

Commune d'Anthy-sur-Léman



Profil de baignade de type 2

Zone de baignade Champ de l'Eau – Chantrel

État des lieux – Diagnostic – Mesures de gestion

Juin 2011 - n°3213.10

Rapport définitif

Rédigé par : SR / GB

Vérifié par : DD



eau . environnement . infrastructures
cidee ingénieurs conseils

Savoie Technolac

BP 400 - 73372 Le Bourget du Lac Cedex

Tél : 04 79 85 85 48 Fax : 04 79 44 93 45

E-mail : cidee@cidee.fr

Réalisé avec le soutien financier de :



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 des zones de baignade	30
2.3.1.- Caractéristiques de la zone de baignade de Champ de l'Eau.....	31
2.3.1.1. Nature des rives de la zone de baignade.....	31
2.3.1.2. Dimensions de la zone de baignade, nature de la plage et impact sur la transparence de l'eau.....	31
2.3.2.- Caractéristiques de la zone de baignade de Chantrel	33
2.3.2.1. Nature des rives de la zone de baignade.....	33
2.3.2.2. Dimensions de la zone de baignade, nature de la plage et impact sur la transparence de l'eau.....	34
2.3.3.- Influences sur les zones de baignade	37
Apports externes hydrologiques	37
Circulation des eaux : vents.....	38
2.3.4.- Liste des usages de l'eau des baignades.....	40
2.3.5.- L'activité de baignade	41
2.3.5.1. Les informations concernant la fréquentation de la baignade	41
2.3.5.2. La durée de la saison	42

2.3.5.3. La surveillance de la baignade	42
2.3.5.4. Le poste de secours.....	42
2.3.5.5. Les éventuels problèmes d'accès à la baignade.....	42
2.3.6.- Description des abords des plages.....	42
2.3.6.1. La zone d'affichage	42
2.3.6.2. Éléments du site.....	43
2.3.6.3. Les voies d'accès et zones de stationnement éventuelles	45
2.3.6.4. L'accessibilité aux animaux.....	47
2.3.6.5. Les équipements sanitaires	48
2.3.7.- Désagréments connus.....	48
2.5.- Zone d'étude pour l'identification des sources de pollution	50
2.5.1.- Territoire communal	50
2.5.2.- Définition de la zone d'étude	51
2.5.2.1. Pollution provenant des eaux qui ruissellent jusqu'à la zone de baignade	52
2.5.2.2. Pollutions véhiculées via les eaux du Lac Léman	52
2.5.2.3. Pollutions provenant des bassins versants du Pamphiot, des Fossaux et du Foiset.....	52
2.5.2.4. Etendue de la zone d'étude.....	53
2.5.3.- Caractérisation de la zone d'étude	54
2.5.3.1. Contexte géologique	54
2.5.3.2. Contexte météorologique.....	55
Précipitations	55
2.5.3.3. Réseaux hydrographique	55
2.5.3.4. Contexte hydraulique	57
2.5.3.5. Présentation du réseau d'eaux pluviales	57
Eaux pluviales directement rejetées sur les zones de baignade	58
Eaux pluviales se jetant dans le Pamphiot et ses affluents : apports en limite de la zone de baignade	58
Eaux pluviales se jetant dans les Fossaux	58
Eaux pluviales de la zone d'étude débouchant à proximité des zones de baignade (hors zones de baignade)	59
2.5.3.6. Présentation de la gestion de l'assainissement	59
Présentation générale.....	59
Présentation des réseaux sur la zone d'étude	62
2.5.3.7. L'occupation des sols	64
2.5.3.8. Document d'urbanisme de la commune : Plan d'Occupation des Sols	64
Nature de l'occupation et de l'utilisation du sol en zone ND.....	65
Conditions de l'occupation du sol en zone ND	65

2.5.3.9. Zones écologiques remarquables.....	66
2.5.3.10. Risques et catastrophes naturelles sur Anthy-sur-Léman.....	67
3.- DIAGNOSTIC.....	68
3.1.- Données sur la qualité de l'eau	68
3.1.1.- Qualité des eaux de la zone de baignade de Champ de l'Eau	68
3.1.1.1. Localisation des points de prélèvements du contrôle sanitaire.....	68
3.1.1.2. Contrôle sanitaire des eaux de baignade	68
3.1.1.3. Résultats des analyses bactériologiques	69
3.1.1.4. Qualité physico-chimique.....	71
Paramètres physiques	71
3.1.1.5. Paramètres chimiques.....	72
3.1.1.6. Synthèse des résultats annuels.....	73
3.1.2.- Qualité des eaux de la zone de baignade de Chantrel	76
3.1.2.1. Qualité bactériologique	76
3.1.2.2. Qualité physico-chimique.....	77
Paramètres physiques	77
Paramètres chimiques.....	78
3.1.2.3. Synthèse des résultats annuels.....	79
3.1.3.- Evolution de la réglementation : Directive européenne appliquée à partir de 2013	80
3.1.4.- Qualité des eaux superficielles de la zone d'étude.....	84
3.1.4.1. Qualité des eaux du Pamphiot	84
Données (Asconit, 2004).....	85
Suivi bactériologique du Pamphiot et du Vion (Hydrétudes, 2008 – rap. Mars 2009)	86
Données Hydrétudes 2009 – 2010.....	87
3.1.4.2. Qualité des eaux du Fossaux	90
Données (Asconit, 2004).....	90
Données Hydrétudes 2009 – 2010.....	91
3.1.5.- Synthèse	92
3.2.- Inventaire des sources de pollution	93
3.2.1.- Eaux usées domestiques.....	93
3.2.1.1. Postes de relevage	93
3.2.1.2. Réseaux d'assainissement collectif	94
Bassin versant des Fossaux	94
Bassin versant du Pamphiot	94
Prise en compte des évolutions récentes (CCCL, 2011)	95
Réseaux unitaires.....	96

3.2.1.3. Déversoirs d'orage	97
Pollution physico-chimique du Pamphiot à l'amont du bassin versant du Pamphiot.....	97
Pollution bactériologique du Pamphiot à l'amont du bassin versant du Pamphiot	97
Bassin d'orage « SERTE – SAUR » à l'aval du bassin versant du Pamphiot.....	97
3.2.1.4. Assainissement non collectif (données Asconit, 2004).....	99
3.2.2.- Rejets d'eaux pluviales et de ruissellement	100
3.2.2.1. Rejets routiers et espaces verts entretenus à proximité sur la zone d'étude (hors secteur de la zone de baignade).....	100
Rejets de la route de Genève	101
Bassin de rétention des eaux pluviales du contournement de Thonon-les-Bains.....	101
Synthèse	101
3.2.2.2. Rejets routiers et espaces verts entretenus au niveau de la zone de baignade	101
Champ de l'Eau.....	101
Chantrel	103
3.2.3.- Activités agricoles.....	104
3.2.3.1. Utilisation des pesticides	104
3.2.3.2. Pollution diffuse agricole	107
3.2.3.3. Elevage	107
3.2.3.4. Espaces verts	108
3.2.4.- Activités commerciales (ZA)	109
3.2.4.1. Bassin versant du Pamphiot.....	109
3.2.4.2. Bassin versant des Fossaux	109
3.2.5.- Activités industrielles.....	109
3.2.5.1. Anciennes décharges et dépôts de matériaux	109
3.2.5.2. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et activités économiques.....	110
3.2.6.- Autres sources de pollutions ponctuelles et accidentelles.....	115
3.2.6.1. Pollutions accidentelles	115
Pollutions par hydrocarbures	115
3.2.6.2. Fréquentation de la zone de baignade et renouvellement de l'eau	115
3.3.- Conclusions de l'inventaire des sources de pollution.....	116
3.3.1.- Antécédents ayant entraîné des conséquences sanitaires	116
3.3.2.- Dégradation de la qualité des eaux.....	116
3.3.3.- La qualité des eaux de la zone de baignade est influencée par :	116
3.3.3.1. Fonctionnement des trop-pleins des postes de relevage	116
3.3.3.2. Assainissement autonome et/ ou non collectif	117
3.3.3.3. Assainissement collectif : réseaux unitaires et dysfonctionnements	117

3.3.3.4. Déversoirs et bassins d'orage	117
3.3.3.5. Rejets routiers et eaux pluviales	117
3.3.3.6. Activités agricoles	118
3.3.3.7. Activités économiques : industrielles et commerciales (ZI, ZA et ICPE).....	118
3.3.3.8. Anciennes décharges et dépôts de matériaux	119
3.3.3.9. Autres risques et risques accidentels	119
3.3.4.- Synthèse des sources de pollution potentielle de la zone de baignade.....	119
3.4.- Hiérarchisation des sources de pollution	122
3.4.1.- Evaluation des risques.....	122
3.4.1.1. Gravité	123
3.4.1.2. Probabilité d'apparition	123
3.4.1.3. Probabilité de non-détection.....	123
3.4.2.- Analyse des risques potentiels	126
3.4.2.1. Postes de relevage de Corzent Pont et Corzent Plage	126
3.4.2.2. Assainissement autonome, réseau unitaire avec rejets dans le Pamphiot, déversoirs d'orage et élevages/ abreuvement	127
3.4.2.3. Bassin d'orage (« SERTE-SAUR ») avec rejet possible dans le lac Léman	127
3.4.2.4. Risques de criticité faible	127
3.4.2.5. Risques de criticité très faible.....	127
3.5.- Conséquences sanitaires possibles des sources de pollution.....	128
3.6.- Prévision des pollutions	129
3.6.1.- Pluviométrie et débordement du poste de relevage de Corzent Pont	129
3.6.2.- Corrélation de la qualité des eaux de baignade de Champ de l'Eau avec la pluviométrie ou les débordements du poste de relevage de Corzent Pont.....	131
3.6.3.- Synthèses.....	131
3.7.- Conclusions du diagnostic	132
4.- PROPOSITIONS DE MESURES DE GESTION ET D'ACTION	134
4.1.- Généralités.....	134
4.1.1.- Les facteurs de déclenchement des risques de pollution.....	134
4.1.1.1. Déclenchement des risques de pollutions à court terme	134
4.1.1.2. Déclenchement des risques de pollutions chroniques	135
4.1.2.- Phénomènes d'amplification des risques	135
4.1.3.- Phénomènes de réduction des risques :	136
4.1.4.- Mesures de gestion et d'action prises actuellement	136
4.1.4.1. Les mesures préventives de gestion actuelles.....	136

4.1.4.2. Les actions curatives actuelles.....	137
4.1.4.3. Actions prévues sur le territoire	137
4.1.5.- Mesures supplémentaires à prévoir	138
4.1.6.- Les acteurs gestionnaires	139
4.2.- Mesures de gestion préventive des risques de pollutions.....	139
4.2.1.- Mesures de Suivi régulier	140
4.2.2.- Mesures d'autosurveillance.....	141
4.2.2.1. Mesures de surveillance et de prévention des risques de pollution à court terme	141
4.2.2.2. Cadre de la procédure générale de gestion préventive du risque sanitaire	148
4.3.- Plan d'actions	150
4.3.1.- Maintien des mesures actuelles	151
4.3.1.1. Mesures d'entretien et de prévention mises en œuvres par le gestionnaire.....	151
4.3.1.2. Actions prévues par le gestionnaire.....	151
4.3.2.- Réalisation des travaux prévus par les acteurs du territoire	151
4.3.2.1. Assainissement	151
4.3.2.1. Etudes et travaux de réhabilitation des anciennes décharges du bassin versant.....	152
4.3.2.2. Mise en œuvre de projets d'aménagement de zones d'abreuvement sur le Pamphiot ...	153
4.3.3.- Mesures complémentaires à prévoir et à mettre en œuvre	153
4.3.3.1. Les études et campagnes d'analyses complémentaires pour une meilleure connaissance des sources de pollution	153
4.3.3.2. Suivi et mise en conformité de l'assainissement non collectif.....	154
4.3.3.3. Raccordement des secteurs non assainis	154
4.3.3.4. Actions sur l'assainissement collectif sur le bassin versant amont du Pamphiot	154
4.3.3.5. Actions sur l'assainissement collectif sur le bassin versant aval du Pamphiot	155
4.3.3.6. Suppression des rejets directs sur les ruisseaux de la commune d'Anthy-sur-Léman ...	155
4.3.4.- Renforcer les précautions : recommandations	155
4.4.- Synthèse des mesures de gestion et d'action	156
CONCLUSION ET FICHE DE SYNTHESE	162

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 des zones de baignade (Source : IGN, www.geoportail.fr)	30
Figure 10 : Rives des zones de baignade (Source : IGN, www.geoportail.fr)	30
Figure 11 : Linéaire de la zone de baignade (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 de la plage.....	32
Figure 14 : vue de la zone de baignade (Source : photos CIDEE)	33
Figure 15 : Linéaire de la zone de baignade (Sources : photos CIDEE et IGN, www.geoportail.fr)	34
Figure 16 : Localisation et vues plages de la zone de baignade et des environs (Sources : photos CIDEE et IGN, www.geoportail.fr)	35
Figure 17 : Vues de la plage.....	35
Figure 18 : Vues des espaces à proximité	36
Figure 19 : vue de la zone de baignade et apports solides (Source : photos CIDEE)	36
Figure 20 : Localisation des ruisseaux influençant les zones de baignade	37
Figure 21 : Apports hydrologiques influençant les zones de baignade (Source : photos CIDEE)	38
Figure 22 : Carte des vents du lac Léman (source : www.amiguet.ch)	38
Figure 23 : Secteurs d'influence et d'accumulation des zones de baignade en fonction des vents	39
Figure 24 : Apports solides (bois, matériaux divers...) sur les plages des zones de baignade (février 2011).....	40
Figure 25 : Affichage sur les zones de baignade (Source : photos CIDEE)	43
Figure 26 : Localisation des éléments de fréquentation du site (fond de carte IGN, SCAN 25)	44
Figure 27 : Eléments des zones de baignade.....	44
Figure 28 : Eléments du site (Source : photos CIDEE)	45

Figure 29 : Localisation des voies d'accès au site et aires de stationnement (source : IGN, CIDEE)	45
Figure 30 : Ruissellement des voies d'accès en fonction des pentes coté est (Source : photos CIDEE)	46
Figure 31 : Vues des aires de stationnement en amont immédiat des plages et sens d'écoulement du ruissellement potentiel (Source : photos CIDEE)	46
Figure 32 : réglementation de l'accès aux chiens	47
Figure 33 : Equipements sanitaires sur le site (Source : photo CIDEE)	48
Figure 34 : Les zones de baignade Champ de l'Eau et Chantrel dans la commune d'Anthy-sur-Léman	50
Figure 35: Occupation du sol de la commune d'Anthy-sur-Léman (Source: CORINE Land Cover, 2006)	51
Figure 36 : Etendue de la zone d'étude	53
Figure 37 : Carte géologique au niveau de la commune d'Anthy-sur-Léman (Source: brgm)	54
Figure 38 : Réseau hydrographique de la zone d'étude (Source : CIDEE)	56
Figure 39 : Cartographie des zones inondables du Pamphiot pour la crue centennale (Zones inondables en bleu) (Source: Hydretudes, 2004)	57
Figure 40 : Rejets d'eaux pluviales sur la plage d'Anthy-sur-Léman (Source : Burgeap 2010)	58
Figure 41 : Rejets d'eaux pluviales à proximité de l'exutoire des Fossaux et du poste de relevage Rive Ouest (Source: photo CIDEE)	59
Figure 42 : Schéma général d'assainissement de la région du Bas Chablais (Source : CCBC-2009)	61
Figure 43 : Réseau d'eaux pluviales et d'eaux usées sur la zone d'étude sur le territoire de la CCCL (Sources : CCCL 2011, Burgéap 2010, CIDEE)	63
Figure 44 : Occupation du sol dans le secteur proche des zones de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau (Source : CORINE Land Cover, 2006)	64
Figure 45 : Plan Local d'Urbanisme de la Commune d'Anthy-sur-Léman - 2008 (Source : http://www.anthy-sur-leman.fr/)	65
Figure 46 : Localisation des zones naturelles (source : DREAL)	67
Figure 47: Localisation des points de prélèvements lors du contrôle sanitaire pour les zones de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau (Source: ARS)	68
Figure 48 : Légende des classes de qualités des eaux de baignade (directive 1975)	73
Figure 49 : Calendrier de mise en œuvre de la nouvelle réglementation (source : CIDEE) ..	80
Figure 50 : Types de profils de baignade préconisés en fonction des classes de qualité des eaux de baignade	82
Figure 51 : Pamphiot au niveau de l'embouchure (à gauche) (Source: photo CIDEE)	84
Figure 52 : Localisation des stations étudiées de la qualité des eaux superficielles dans le bassin versant du Pamphiot (Source : Analyse et suivi de la qualité des eaux des cours d'eau et affluents du sud ouest lémanique, Hydrétudes, 2009-2010)	85
Figure 53 : Détails de la qualité des paramètres physico-chimiques du bassin versant du Pamphiot (Source : Hydrétudes, 2009-2010)	87

Figure 54 : Fossaux au niveau de l'embouchure (Source: photos CIDEE).....	90
Figure 55 : Réseau d'eaux pluviales et d'assainissement dans la zone à proximité des zones de baignade de Chantrel et Champ-de-l'Eau (Source : données CCBC, SERTE, Burgéap 2010).....	93
Figure 56 : Réseau d'eaux pluviales et d'eaux usées sur la zone d'étude sur le territoire de la CCCL (Sources : CCCL 2011, Burgéap 2010, CIDEE).....	96
Figure 57: bassin d'orage (SERTE-SAUR) situé proximité du Pamphiot et de la zone de baignade de Champ de l'Eau (Source: photos CIDEE).....	97
Figure 58: Localisation du bassin d'orage (Source: photo Géoportail, IGN).....	98
Figure 59 : Rejets d'eaux pluviales sur la plage d'Anthy-sur-Léman (Source : Burgeap 2010).....	100
Figure 60 : Vues du secteur amont de la zone de baignade de Champ de l'Eau (Source: photo CIDEE).....	102
Figure 61 : Grille en bordure de la route (Source: photo CIDEE).....	102
Figure 62 : Vues du secteur amont de la zone de baignade de Chantrel (Source: photo CIDEE).....	103
Figure 63 : Localisation des points de rejets identifiés dans le périmètre d'étude des zones de baignade (Source : ASL).....	103
Figure 64: Pollutions potentielles d'origine agricole (Source: ASCONIT 2004).....	104
Figure 65: Localisation des aménagements des zones d'abreuvement sur le bassin versant du Pamphiot (Source: SYMASOL, 2011).....	108
Figure 66 : Localisation des ICPE sur le territoire de la zone d'étude (Source: Burgéap, 2010).....	110
Figure 67 : Localisation des ZI et ZAE sur la zone d'étude (Source: S.Coucke, SYMASOL, 2008).....	111
Figure 68 : Régimes des ICPE sur la zone d'étude (Source: S.Coucke, SYMASOL, 2008).....	112
Figure 69: Règlement Parcs et Jardins - Plages (Source: photo CIDEE).....	115
Figure 70 : Vue du Port de Chantrel (Source: photo CIDEE).....	115
Figure 71 : Pluviométrie* pour les saisons estivale de 2007 à 2010 et débordements associés** du trop plein du poste de relevage de Corzent Pont (Source: CIDEE).....	130

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)	51
Tableau 4 : Données pluviométriques journalières (Source : « Etude hydraulique et géomorphologique » - Hydretudes – décembre 2004).....	55
Tableau 5: Caractéristiques du réseau d'assainissement sur le territoire de la CCCL (Source: rapport annuel 2009, CCCL)	62
Tableau 6 : Valeurs guides et impératives (Source : ARS)	69
Tableau 7 : Résultats des analyses bactériologiques (Source : ARS, Délégation de la Haute Savoie).....	70
Tableau 8 : Résultats des analyses des paramètres physiques (Source : ARS, Délégation de la Haute Savoie).....	71
Tableau 9 : Résultats des analyses de recherche de substances chimiques (Source : ARS, Délégation de la Haute Savoie)	72
Tableau 10 : Valeurs seuils du classement de qualités des eaux de baignade (directive 1975)	74
Tableau 11 : Synthèse des résultats annuels : années 2007 à 2010 (Source : ARS, Délégation de la Haute Savoie)	75
Tableau 12 : Résultats des analyses bactériologiques (Source : ARS, Délégation de la Haute Savoie).....	76
Tableau 13 : Résultats des analyses des paramètres physiques (Source : ARS, Délégation de la Haute Savoie).....	77
Tableau 14 : Résultats des analyses de recherche de substances chimiques (Source : ARS, Délégation de la Haute Savoie)	78
Tableau 15 : Synthèse des résultats annuels : années 2007 à 2010 (Source : ARS, Délégation de la Haute Savoie)	79
Tableau 16 : Paramètres microbiologiques et valeurs seuils durant le classement transitoire	80
Tableau 17 : Conformité des catégories de qualité des eaux de baignade par rapport aux normes européennes	81
Tableau 18 : Valeurs seuils des classes de qualité des eaux de baignade (directive 2006). 81	
Tableau 19 : Fréquence de la révision des profils en fonction de la classe de qualité des eaux de baignade.....	82
Tableau 20 : Simulations pour 2010 et 2011 en fonction de la Directive Européenne 2006/7/CE pour la zone de baignade de Champ de l'Eau (Source : ARS, Délégation de Haute-Savoie)	83
Tableau 21 : Simulations pour 2010 et 2011 en fonction de la Directive Européenne 2006/7/CE pour la zone de baignade de Chantrel (Source : ARS, Délégation de Haute-Savoie).....	83

Tableau 22 : Résultats des analyses de qualité des eaux pour le Pamphiot (Source: Asconit, 2004).....	85
Tableau 23 : Résultats des analyses de qualité des eaux pour le Pamphiot (Source: Hydretudes, 2011).....	88
Tableau 24 : Evolution de la qualité des eaux superficielles sur le Pamphiot de 2002 à 2009 (Source : Hydrétudes, 2009-2010)	88
Tableau 25 : Résultats des analyses de qualité des eaux pour les Fossaux (Source: Asconit, 2004).....	90
Tableau 26 : Résultats des analyses de qualité des eaux pour les Fossaux (Source: Hydretudes, 2011).....	91
Tableau 27 : Evolution de la qualité des eaux superficielles sur le ruisseau des Fossaux de 2002 à 2009 (Source : Hydrétudes, 2009-2010)	91
Tableau 28 : Liste des postes relevage avec leurs caractéristiques dans le secteur proche des zones de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau (Source: CCBC et SERTE)	93
Tableau 29 : Campagnes « pesticides » 2009 Hydrétudes.....	105
Tableau 30 : Substances « pesticides » décelées en 2010, LAEPS	105
Tableau 31 : Campagnes « pesticides » 2010 LAEPS	106
Tableau 32 : Rapport de suivi qualité pesticides, SYMASOL – LAEPS, 2010.....	106
Tableau 33 : Liste des ICPE soumises à autorisation ou enregistrement avec description de leurs activités sur la zone d'étude.....	113
Tableau 34 : Liste des ICPE soumises à autorisation ou enregistrement avec description de leurs activités sur la zone d'étude (suite et fin)	114
Tableau 35 : Tableau de synthèse de l'état des lieux	120
Tableau 36 : Tableau de synthèse de l'état des lieux (suite et fin)	121
Tableau 37 : Evaluation de la criticité en fonction de la gravité, probabilité d'apparition et de la probabilité de non-détection d'un phénomène.	124
Tableaux 38 : Tableaux de synthèse du diagnostic des pollutions avérées	124
Tableaux 39 : Tableaux de synthèse du diagnostic des pollutions potentielles.....	125
Tableaux 40 : Tableaux de synthèse du diagnostic des pollutions accidentelles	126
Tableau 41 : Principaux risques critiques de pollution des eaux de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau.....	126
Tableau 42 : Déversements du trop plein du poste de relevage de Corzent Pont dans le Pamphiot pour les années 2007 à 2010 (Source : SERTE et CIDEE)	129
Tableau 43 : Tableau de synthèse des mesures du plan d'actions.....	159
Tableau 44 : tableau de synthèse « Alerte et déclenchement des mesures préventives de la procédure de gestion d'autosurveillance ».....	161

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
- (CCCL, 2010) : « Assainissement des Collines du Léman » - CCCL – février 2011
- (CORINE Land Cover, 2006) : « Page internet : <http://www.stats.environnement.developpement-durable.gouv.fr/> »
- (Hydretudes, 2004) : « Etude hydraulique et géomorphologique » - Hydretudes – décembre 2004
- (Hydretudes, 2009) : « Analyse et suivi de la qualité des eaux des cours d'eau et affluents du Sud-ouest Lémanique – Suivi bactériologique du Pamphiot et du Vion » - Hydretudes - 2009
- (Hydretudes, 2011) : « Analyse et suivi de la qualité des eaux des cours d'eau et affluents du Sud-ouest Lémanique – Rapport des campagnes » - Hydretudes - 2011
- (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 2 des **zones de baignade contiguës de Champ de l'Eau et Chantrel 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, les zones d'accès au lac dites « Champ de l'Eau » et « Chantrel » sont fréquentées lors de la saison estivale et constituent en elles-mêmes des 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 de Champ de l'Eau et baignade de Chantrel » 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 baignade des zones de baignade de « **Champ de l'Eau et Chantrel** » sur la commune d'Anthy-sur-Léman (cas de baignades contiguës) dans le cadre de la surveillance de la qualité des eaux de baignade afin de garantir la sécurité sanitaire des usagers du plan d'eau.

Cette étude est menée en 3 temps :

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

1.3.-METHODOLOGIE

1.3.1.-Objectifs de l'étude

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

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

La diversité des eaux de baignade en termes de typologie et de vulnérabilité conduit à définir différents types de profils. Dans le cas des zones de baignade « **Champ de l'Eau et Chantrel** » 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 2 » (cas où le risque de pollution de l'eau de baignade est avéré)**. En effet, pour ces zones de baignade à étudier, la qualité des eaux n'apparaît pas toujours satisfaisante (mauvaise qualité, momentanément polluée à qualité moyenne) 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, les zones de baignade de Champ de l'Eau et de Chantrel sont des baignades contiguës, par conséquent, le contenu du profil de ces deux zones sera commun, à l'exception de la description de la zone de baignade qui sera réalisée pour chaque site ;
- 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 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 2 pour les zones de baignade contiguës de « Champ de l'Eau et Chantrel » sur la commune d'Anthy-sur-Léman.**

2.1.-CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

2.1.1.-Situation du site étudié

Les zones de baignade de « Champ de l'Eau et Chantrel » sont situées 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.

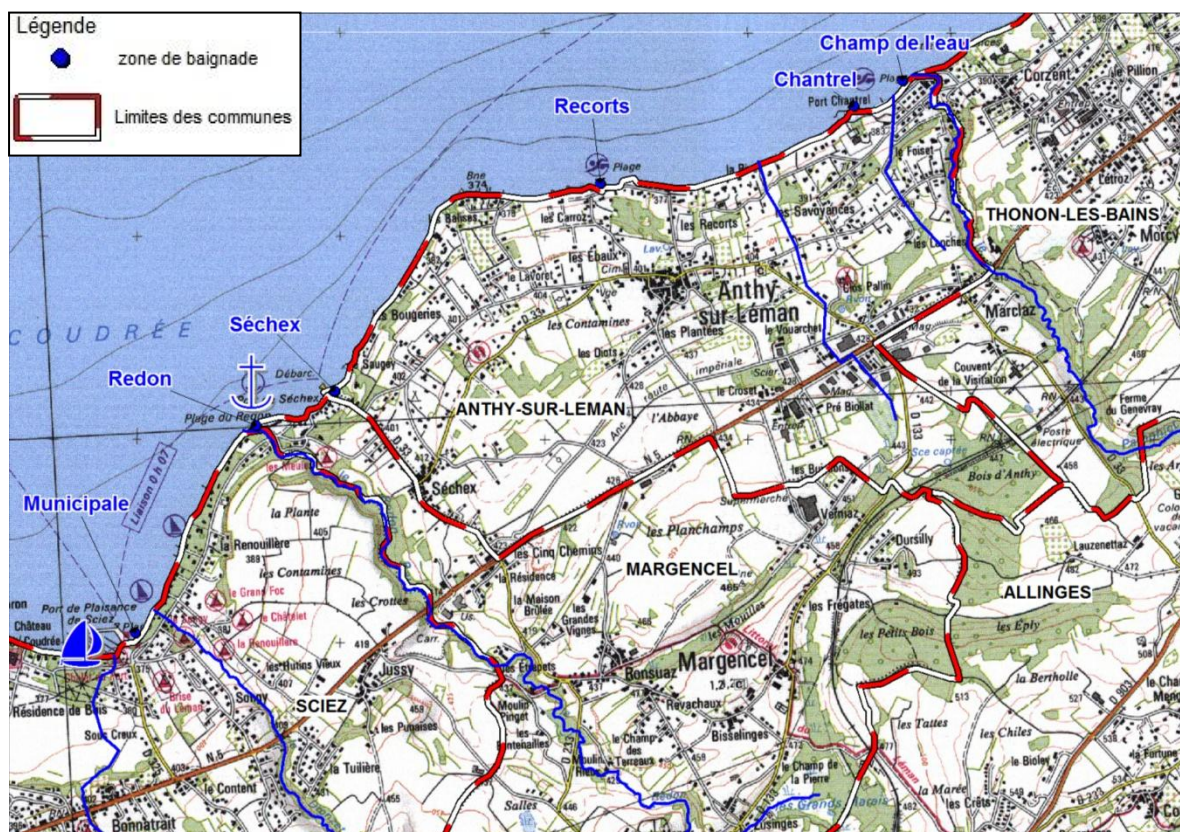


Figure 3 : Les communes voisines d'Anthy-sur-Léman

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'Épuration de la Région de Thonon et d'Évian (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 des zones de baignade de Champ de l'Eau et Chantrel : 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 ». Les zones de baignade de Champ de l'Eau et Chantrel sont celles qui se trouvent au nord-est du centre de la commune d'Anthy-sur-Léman. La zone de baignade de Champ de l'Eau est délimitée par le ruisseau du Pamphiot qui marque la limite communale avec Thonon-les-Bains. Ces baignades sont des accès libres à l'eau du bord du lac Léman, côté rive savoyarde.

Les zones de baignade de Champ de l'Eau et Chantrel ne sont pas aménagées pour cette activité. En revanche, sur ces zones de baignade, quelques équipements sont présents (bancs, poubelles...). Ces dernières sont considérées comme des baignades non aménagées.

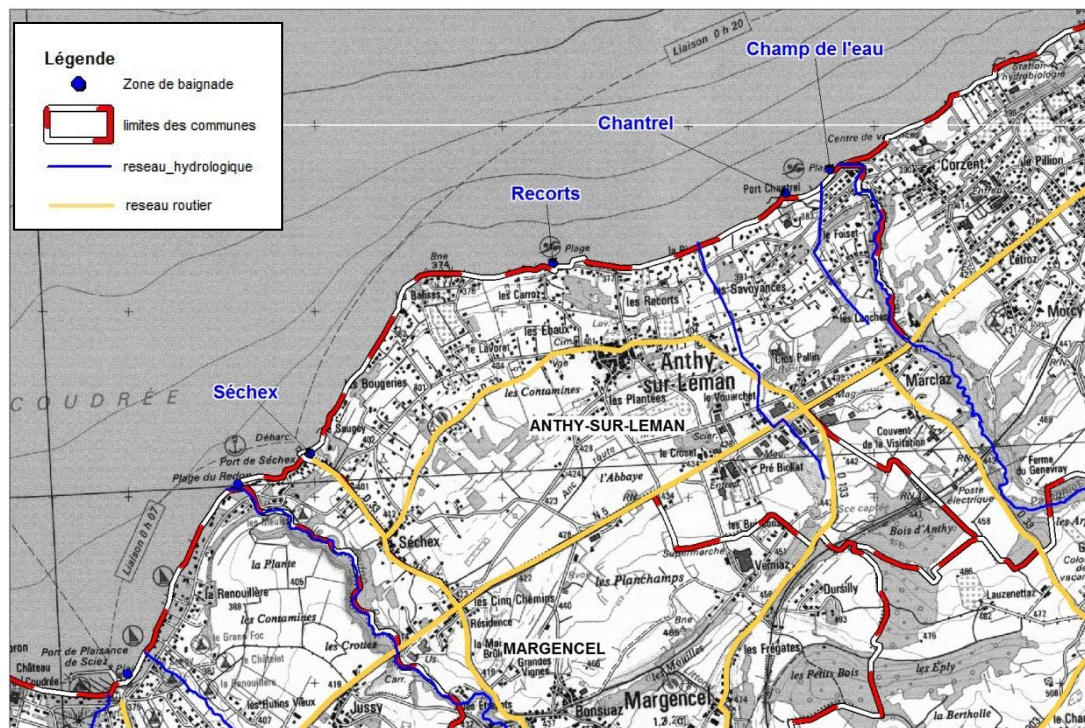


Figure 4 : Localisation des zones de baignade de la commune d'Anthy-sur-Léman

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.

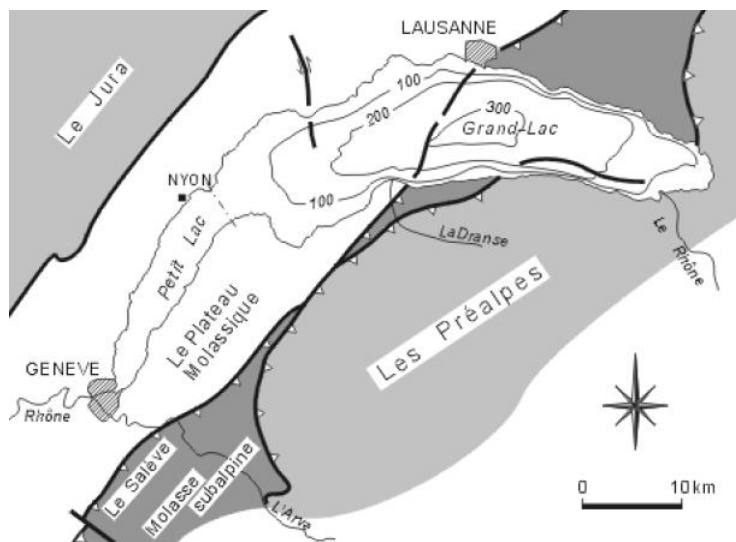


Figure 5 : Caractéristiques géologiques de la région lémanique (Source : www.unige.ch)

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 km ²
Longueur	73 km
Largeur	14 km
Altitude	372 m
Profondeur maximale	309 m
Profondeur moyenne	154,4 m
Volume	89 km ³

Tableau 1 : Caractéristiques générales du Lac Léman



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

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

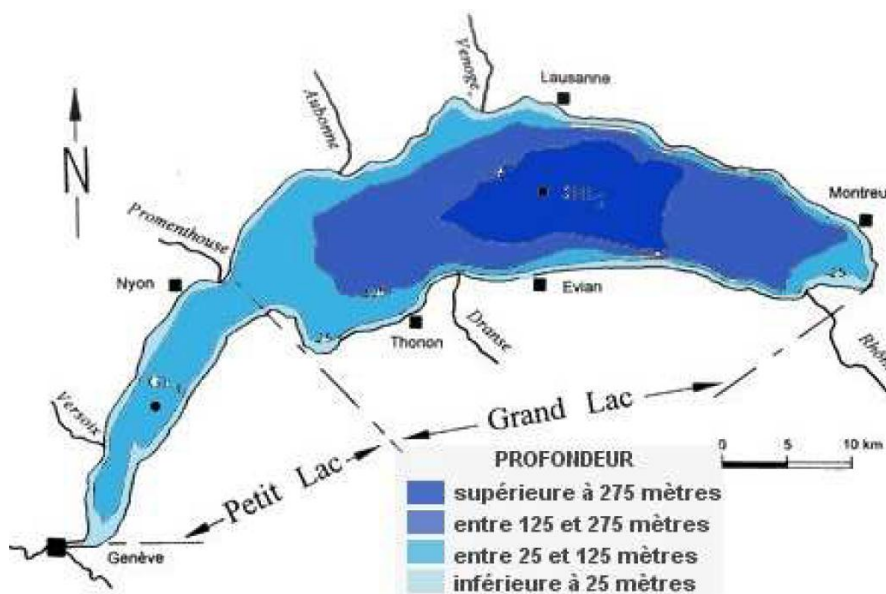


Figure 7 : Divisions morphologiques et profondeurs du lac Léman (Source : ecstcerg.edres74.ac-grenoble.fr)

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

2.2.1.2.Fonctionnement hydraulique du plan d'eau

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

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

Tableau 2 : Caractéristiques hydrauliques du Lac Léman

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

2.2.1.3.Bassin hydrographique du lac Léman

Le bassin versant du lac Léman



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

Les principaux affluents sont :

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

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

Deux autres affluents peuvent être mentionnés en Suisse :

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

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

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

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

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

2.2.1.4. Valeurs patrimoniales et usages du lac

Intérêt patrimonial

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

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

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

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

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

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), spirilin (*Alburnoides bipunctatus*), ablette (*Alburnus alburnus*), carpe (*Cyprinus carpio*), goujon (*Gobio gobio*), chevaine (*Leuciscus cephalus*), vairon (*Phoxinus phoxinus*), gardon (*Rutilus rutilus*, nom local : vengeron), rotengle (*Scardinius erythrophthalmus*), tanche (*Tinca tinca*), loche franche (*Barbatula barbatula*), ombre commun (*Thymallus thymallus*), chabot (*Cottus gobio*, Directive Habitats-Faune Flore Annexe II).

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

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

Usages du lac Léman

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

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

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

Etat de santé :

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

Les communes riveraines disposent de plages naturelles ou aménagées, surveillées ou non, dont celles de « Champ de l'Eau et Chantrel » étudiées ci après.

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

Les zones de baignade de Champ de l'Eau et de Chantrel offrent un accès public aux eaux du Léman notamment pour l'activité baignade. Le site comporte des équipements publics (sanitaires, bancs, poubelles ...). **Les zones de baignade ne sont pas aménagées**, en tant que telles. L'activité baignade n'est pas surveillée.

2.3.-DESCRIPTION DES ZONES DE BAIGNADE

Ce profil de baignade de type II concerne les zones de baignade de Champ de l'Eau et de Chantrel. Celles-ci ne formaient qu'une seule et même zone de baignade avant 2007. Mais suite, aux mesures de qualité des eaux effectuées, qui ont montré des résultats différents, ces deux zones ont été séparées : la propagation des pollutions par les vents et courants n'ayant pas les mêmes impacts sur les deux zones de baignade (influences diverses en fonction de la proximité des sources potentielles de pollution).

La zone de baignade se situe dans une zone périurbaine de type pavillonnaire, excentrée du côté 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 des zones d'activités.

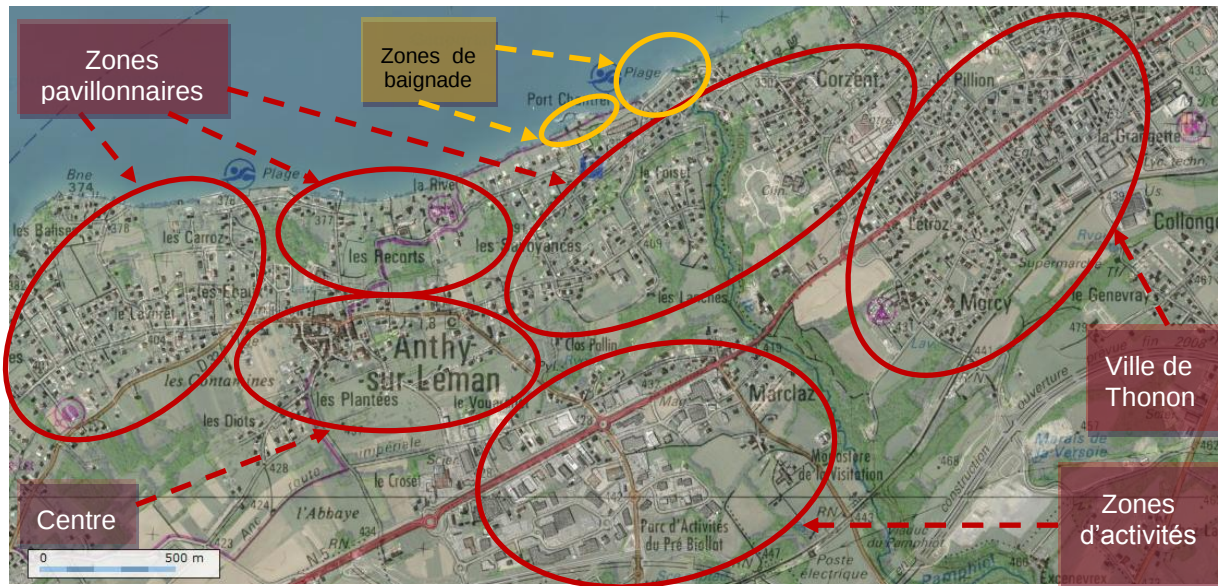


Figure 9 : Contexte des zones de baignade (Source : IGN, www.geoportail.fr)

Les zones de baignade contigües et leurs plages sont relativement étendues. Elles s'étirent du ruisseau du Pamphiot au Port Chantrel. La zone de Champ de l'Eau s'étire du ruisseau du Pamphiot à l'est jusqu'à la zone de baignade de Chantrel contigüe à l'ouest. Celle de Chantrel s'étend de l'enrochement séparant les deux zones de baignade au Port Chantrel. Elles sont bordées en partie par des habitats individuels et des lotissements au sud.

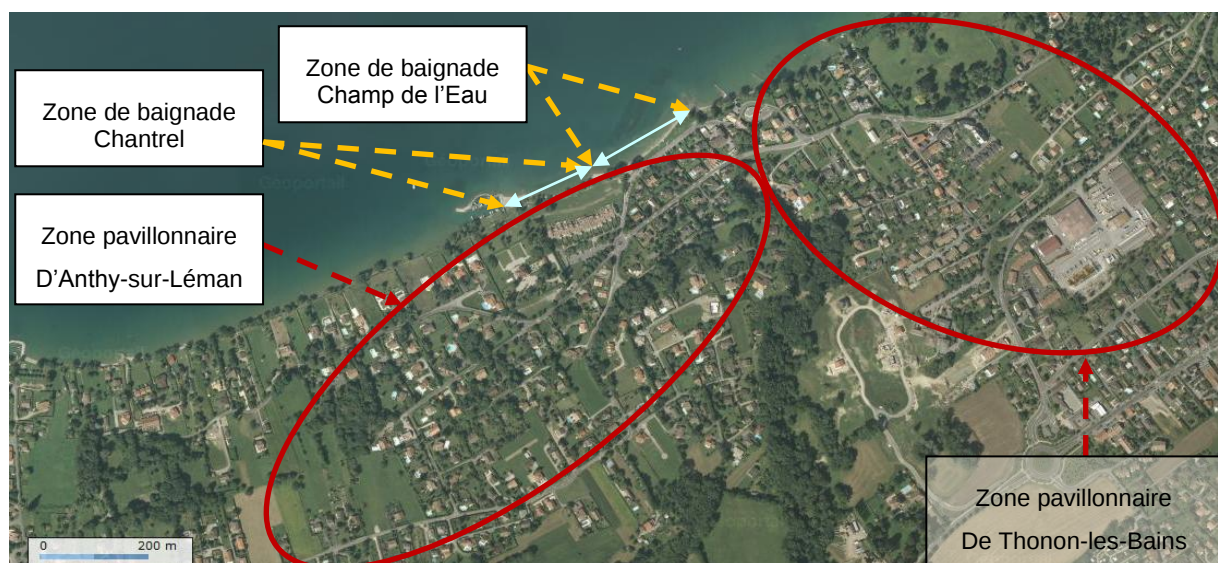


Figure 10 : Rives des zones de baignade (Source : IGN, www.geoportail.fr)

2.3.1.-Caractéristiques de la zone de baignade de Champ de l'Eau

2.3.1.1.Nature des rives de la zone de baignade

Le linéaire de la zone de baignade est constitué d'une grève étroite en galets divisée par un enrochement qui délimite les zones de baignade de Champ de l'Eau et Chantrel. La zone de baignade de Champ de l'Eau est celle qui se situe du côté est. Du côté sud, la grève se prolonge par une plage enherbée en pente relativement prononcée du côté ouest. Sur le haut de la plage, se trouve une route du côté est ; alors que du côté ouest, le haut de talus de la berge boisée de façon clairsemée, est prolongée par une large frange enherbée bordée de lotissements.

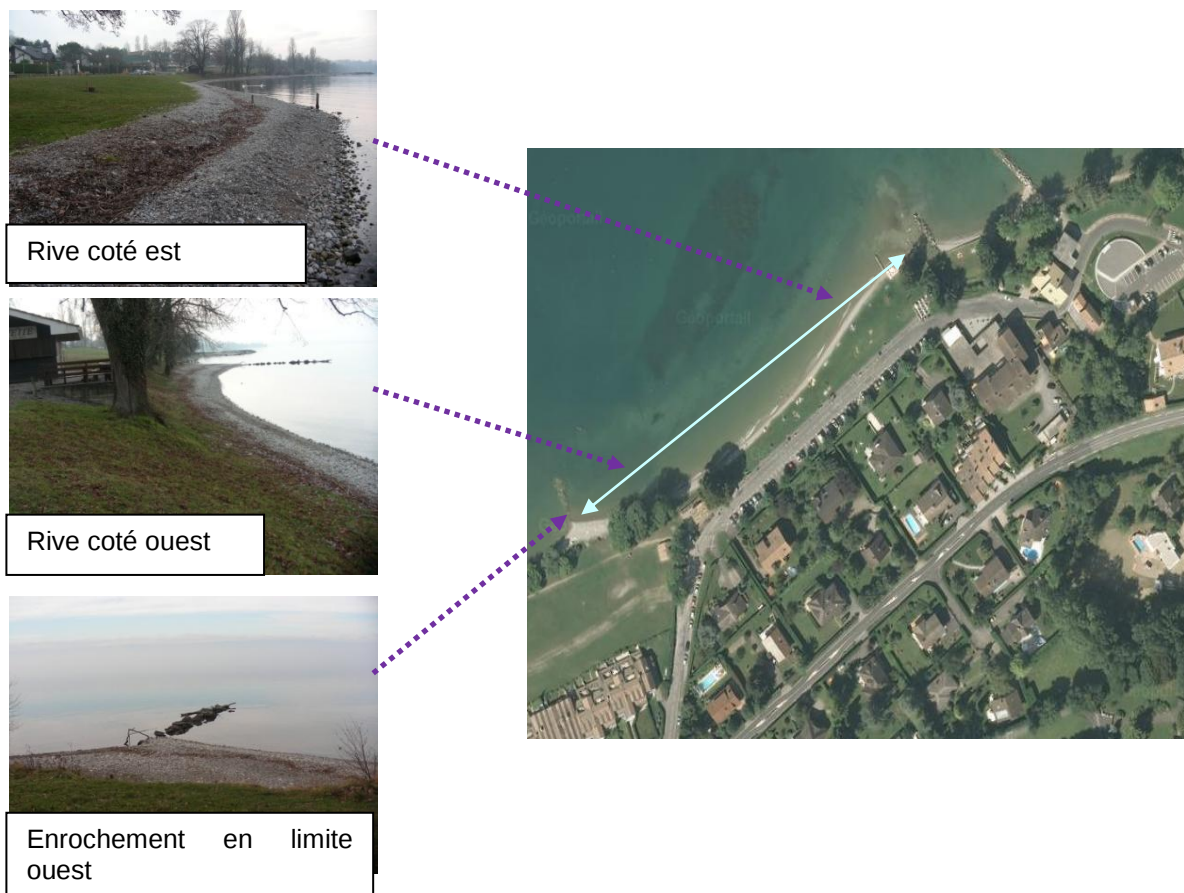


Figure 11 : Linéaire de la zone de baignade (Sources : photos CIDEE et IGN, www.geoportail.fr)

Les rives de cette zone de baignade sont relativement pentues.

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 200 m environ. La plage consiste en une large étendue enherbée sur sa majeure partie et d'une partie en galets à l'entrée dans l'eau. La surface en herbe est bordée du côté sud par une route et une aire de stationnement et à l'est par la terrasse d'un restaurant et le ruisseau du Pamphiot.

La zone de baignade peut se diviser en deux parties :

- Zone est : grève en galets et plage enherbée avec une pente prononcée (150 m de long / 25 m de large),
- Zone ouest : grève en galets, talus boisé et plage enherbée en son sommet de berge (50 m de long / 40 m de large).

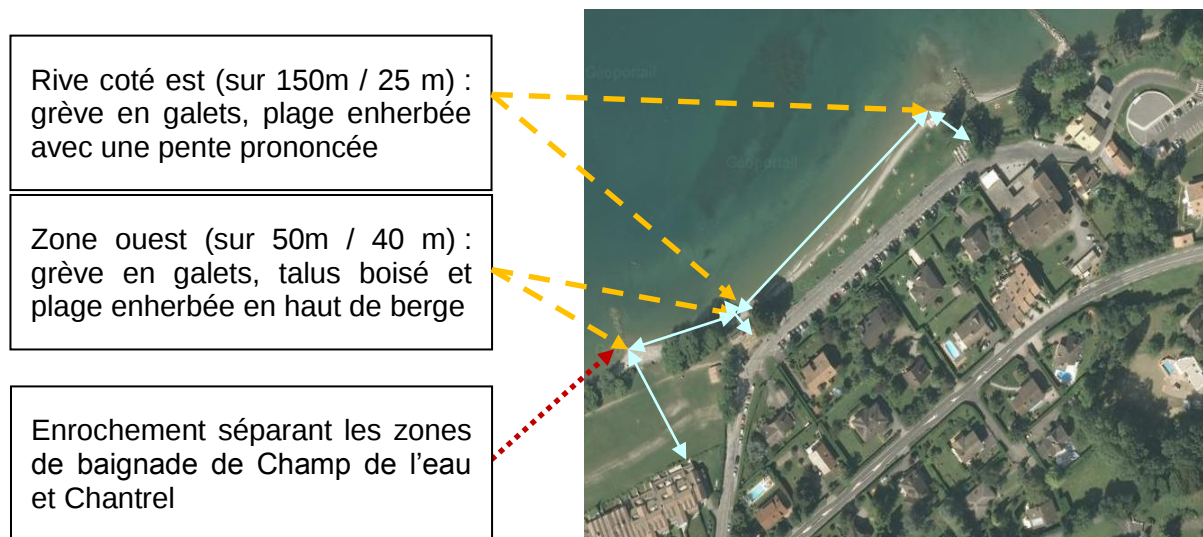


Figure 12 : Localisation et vues plages de la zone de baignade et des environs (Sources : photos CIDEE et IGN, www.geoportail.fr)

Grève et plage coté est	Grève et talus coté ouest	Plage au sommet de berge coté ouest

Figure 13 : Vues de la plage

La zone de baignade comporte donc une grève en galets et une plage enherbée en deux parties : une petite surface à l'est et une plus grande à l'ouest. 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 ...).



Figure 14 : vue de la zone de baignade (Source : photos CIDEE)

2.3.2.-Caractéristiques de la zone de baignade de Chantrel

2.3.2.1.Nature des rives de la zone de baignade

Le linéaire de la zone de baignade est constitué d'une grève étroite en galets divisée par un enrochement qui délimite les zones de baignade de Champ de l'Eau et Chantrel. La zone de baignade de Chantrel est celle qui se situe du côté ouest. Du côté sud, la grève se prolonge par une berge abrupte parsèment boisée, puis en haut de berge s'étale une large plage enherbée en pente douce (terrain ondulé). Sur le haut de la plage, se trouvent des lotissements du côté est ; alors que du côté ouest, la berge est plane et dénudée de boisement. Elle est prolongée de la même façon par une large frange enherbée bordée plus loin à l'ouest d'habitats individuels.

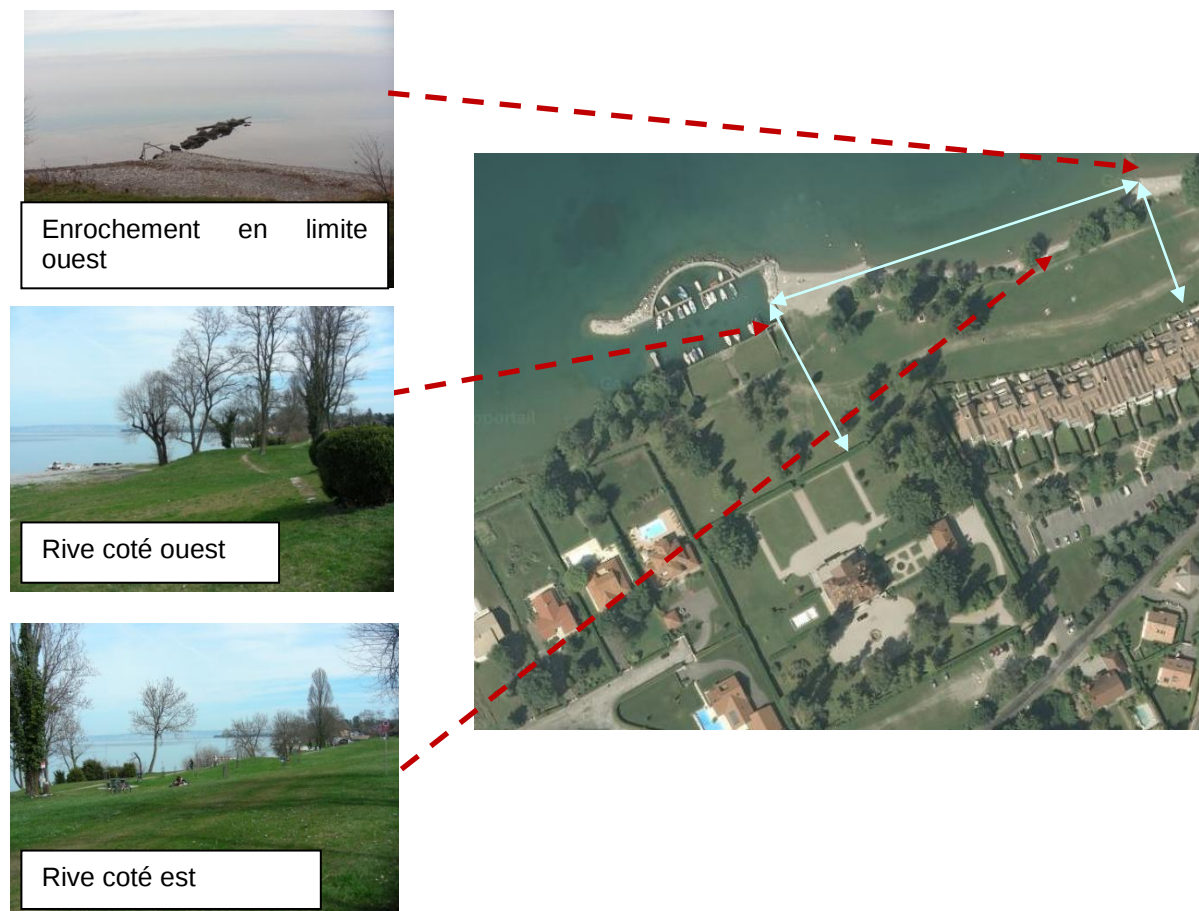


Figure 15 : Linéaire de la zone de baignade (Sources : photos CIDEE et IGN, www.geoportail.fr)

Les berges de cette zone de baignade sont marquées par un talus plus ou moins boisé, puis la rive est une large surface enherbée.

2.3.2.2. 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 180 m environ. La plage consiste en une large étendue enherbée sur sa majeure partie et d'une partie en galets à l'entrée dans l'eau. La surface en herbe est bordée du côté sud par des lotissements (à l'est) et des maisons individuelles (à l'ouest). A l'extrémité ouest, se trouve un petit port (Port Chantrel). La grève offre un espace beaucoup plus large coté ouest (partie jouxtant le port).

La zone de baignade peut se diviser en deux parties :

- Zone est : grève en galets, avec une berge boisée à forte pente (talus) et avec une plage enherbée avec une pente douce (terrain ondulé sur 150 m de long / 40 m de large),
- Zone ouest : large grève en galets (30 m sur 20m), avec une berge dénudée à faible pente et plage enherbée (30 m de long / 40 m de large).

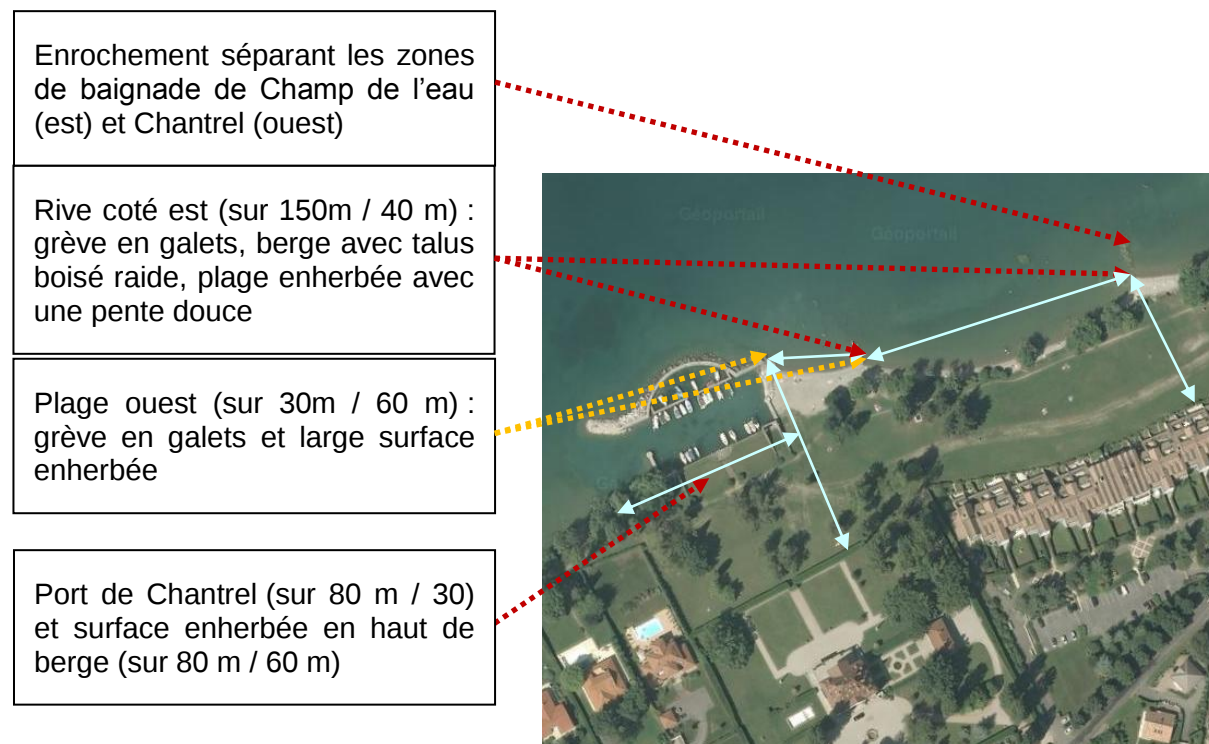


Figure 16 : Localisation et vues plages de la zone de baignade et des environs (Sources : photos CIDEE et IGN, www.geoportail.fr)

Grève et plage coté ouest	Grève et talus boisé coté est	Plage au sommet de berge coté est
		

Figure 17 : Vues de la plage



Figure 18 : Vues des espaces à proximité

La zone de baignade comporte donc une grève en galets et une plage enherbée. La grève se différencie en deux parties : une petite surface à l'est et une plus grande à l'ouest. 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 ...).



Figure 19 : vue de la zone de baignade et apports solides (Source : photos CIDEE)

La transparence de l'eau peut être influencée toutefois par les apports du cours d'eau du Pamphiot dont l'embouchure est située à l'extrémité est de la zone de baignade de Champ de l'Eau. Le flux de ce cours d'eau crée un brassage du fond au niveau de son embouchure et apporte également des matériaux provenant de son bassin versant.

2.3.3.-Influences sur les zones de baignade

Apports externes hydrologiques

Le linéaire de rive concerné par les zones de baignade de Champ de l'Eau et Chantrel peut être influencé par les apports de trois cours d'eau :

- A la limite est, entre la zone de baignade et la ville de Thonon (secteur Corzent), se trouve l'embouchure du Pamphiot ruisseau qui s'écoule dans sa partie aval dans une zone périurbaine et qui draine un bassin versant amont essentiellement agricole et rural avec quelques centres urbanisés des communes de la Communauté de communes des Collines du Léman,
- Sur la zone de baignade, entre les parties distinctes est et ouest de la zone de baignade de Champ de l'Eau, s'écoule le Foiset qui est canalisé sur une bonne partie de son tronçon aval, il se jette par une canalisation dans le lac à proximité de la plage,
- Un peu plus loin, dans le secteur de « La Rive », se jette aussi dans le lac, le ruisseau des Fossaux, également enterré sur sa partie aval (projet de remise à jour et « renaturation »).

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

La localisation de ces cours d'eau est visible sur la Figure 20.

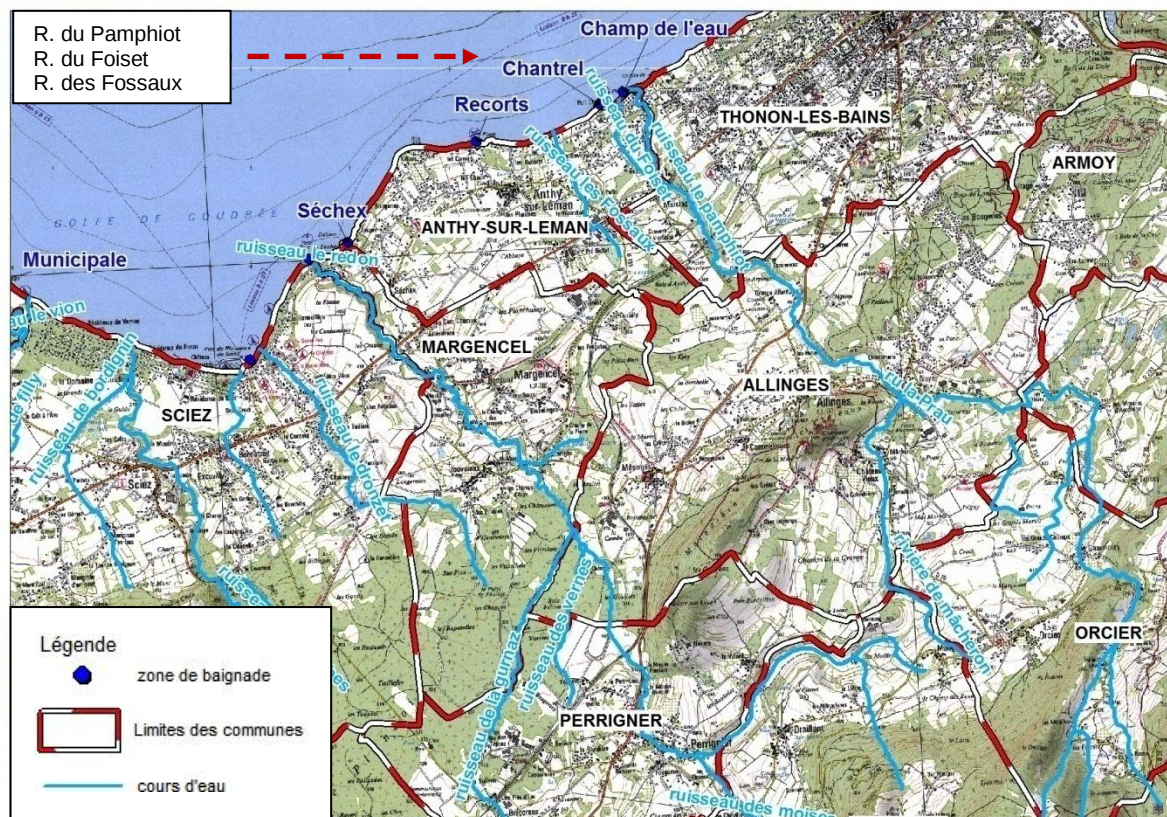


Figure 20 : Localisation des ruisseaux influençant les zones de baignade

⇒ Le flux du Pamphiot influence directement la plage : depuis son embouchure les courants peuvent rabattre les apports de ce cours d'eau du côté des zones de baignade. La zone de Champ de l'Eau est directement influencée, alors que celle de Chantrel beaucoup plus éloignée de l'embouchure est relativement peu sous cette influence mis à part lors des jours de Bise qui a tendance à favoriser la propagation des apports le long de la rive du côté ouest.

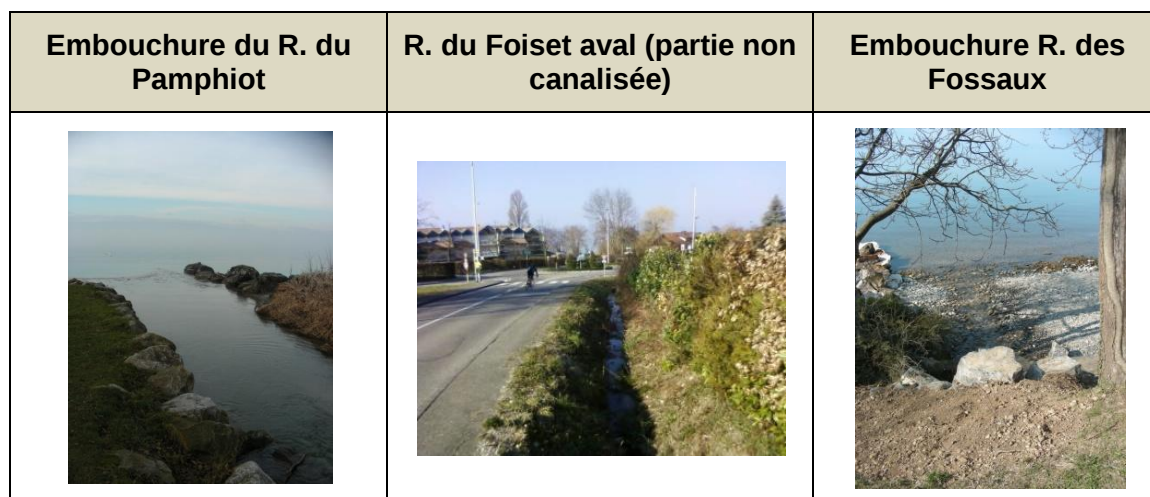


Figure 21 : Apports hydrologiques influençant les zones de baignade (Source : photos CIDEE)

Circulation des eaux : vents

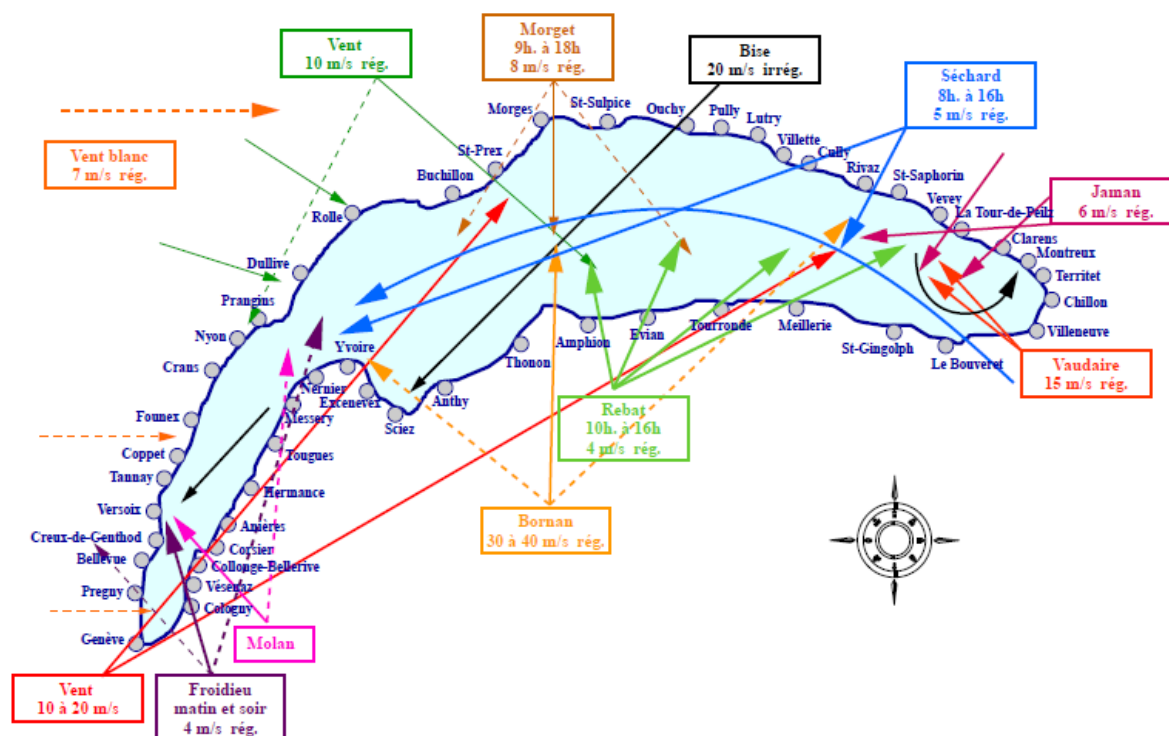


Figure 22 : Carte des vents du lac Léman (source : www.amiquet.ch)

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).

Les zones de baignade sont influencées principalement par la Bise mais elles sont plus abritées du vent d'ouest par l'avancée que forme le secteur de la pointe de Rovorée du côté ouest. La zone de baignade de Chantrel est aussi protégée des vents d'ouest par le petit Port Chantrel. Les vents à dominante sud proviennent sur ces plages 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 les zones de baignade. Celles-ci situées entre la Pointe de Rovorée et la Pointe des Dranse sont néanmoins plus protégées des apports du vent Blanc et du Séchard. En revanche, c'est un secteur 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.

Les 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...).

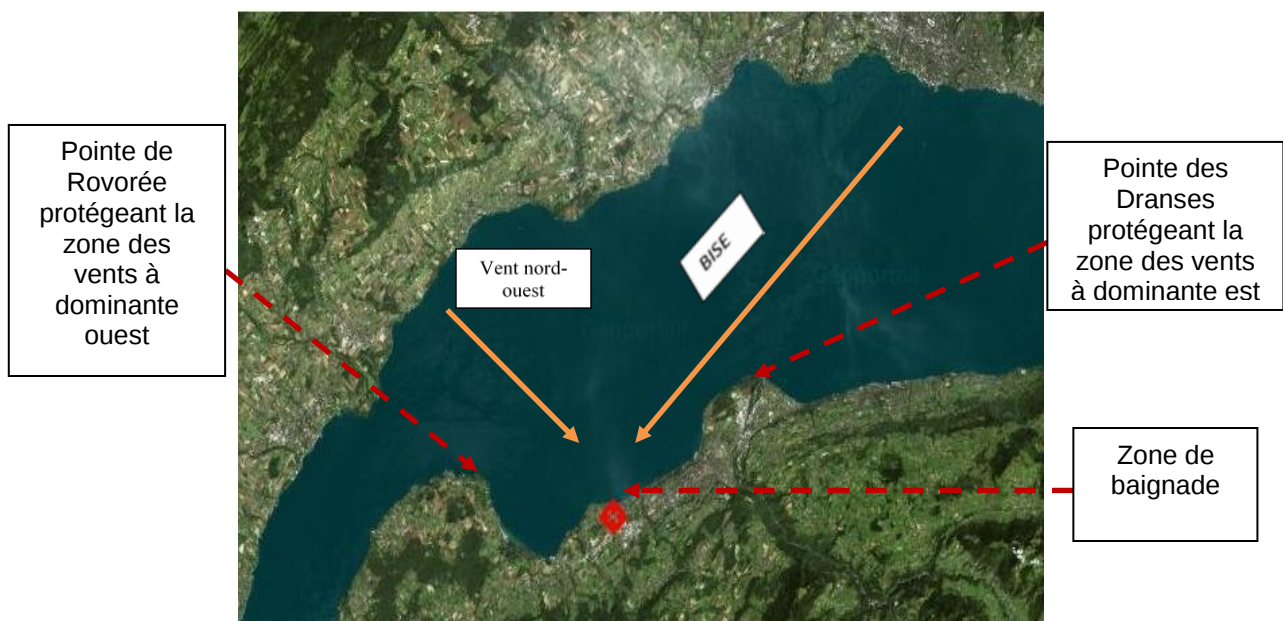


Figure 23 : Secteurs d'influence et d'accumulation des zones de baignade en fonction des vents

⇒ **Du fait de la configuration des zones de baignade, la bise a tendance à rabattre les apports du Pamphiot sur celles-ci et à favoriser les transferts vers l'ouest, alors que les vents de l'ouest, nord-ouest repousse le flux du Pamphiot vers l'est.**

Apports de matériaux sur les zones de baignade et anse formé par le littoral



Figure 24 : Apports solides (bois, matériaux divers...) sur les plages des zones de baignade (février 2011)

En été, les éventuelles matières en suspension accumulées (bois, algues...) sont régulièrement ramassées par les services techniques de la commune.

⇒ **Par ailleurs, les impacts sur les zones de baignade engendrés par des apports potentiels du Pamphiot sont renforcés lors des jours de Bise (courant en direction de la zone de baignade) alors que lorsque des aires de vent (ouest) soufflent ces incidences sont minimisées (courant éloignant les apports du Pamphiot en direction opposée des zones de baignade). Du fait de la proximité de l'embouchure du Pamphiot par rapport à la zone de Champ de l'Eau, celle-ci est liée directement à ces apports ; contrairement à la zone de Chantrel (propagation, dilution des apports en fonction de la distance).**

⇒

2.3.4.-Liste des usages de l'eau des baignades

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

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

Réglementation des usages

L'activité baignade et les différents usages en interaction avec les zones 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.

- ⇒ **Actuellement, la baignade est interdite sur Champ de l'Eau par l'arrêté du maire n°34.2008 pour des raisons de salubrité. L'article 1 de cet arrêté du 30 mai 2008 énonce : « La pratique de la baignade est interdite sur la plage du Champ de l'Eau, au niveau de l'embouchure du Pamphiot, à compter de ce jour et ce, jusqu'à nouvel ordre ».**
- ⇒ **La baignade est autorisée sur la zone de Chantrel qui ne subit pas les mêmes impacts en matière de dégradation de la qualité de ces eaux et n'engendrent pas les mêmes risques pour la baignade pour l'instant (voir mesures de l'influence des apports du Pamphiot, rapport ARS 74).**

2.3.5.-L'activité de baignade

2.3.5.1. Les informations concernant la fréquentation de la baignade

Lorsque la baignade n'est pas interdite (voir arrêté ci avant, portant interdiction de baignade sur Champ de l'Eau) 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 150 personnes en moyenne par jour peuvent se retrouver sur le site (50 sur Champ de l'Eau et 100 sur Chantrel), soit environ des dizaines de baigneurs peuvent se retrouver en même temps dans l'eau. Les périodes les plus fréquentées sont les week-ends de l'été (350 personnes environ en fréquentation maximale : 150 sur Champ de l'Eau et plus de 200 sur Chantrel). Ce site facile d'accès et connu des habitants de la région, bénéficie d'une popularité 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 ces zones de baignade.

2.3.5.2. 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 ces zones de baignade en tant que plage non aménagée et baignade non surveillée.

2.3.5.3. 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.**

2.3.5.4. 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 ».

2.3.5.5. 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, ...).

2.3.6.-Description des abords des plages

2.3.6.1. La zone d'affichage

L'affichage consiste en soi à des panneaux indiquant la réglementation concernant l'interdiction de se baigner et les précautions en informant que la baignade est « non surveillée » (lorsqu'elle n'est pas interdite : la baignade est interdite sur Champ de l'Eau actuellement mais elle est autorisée sur Chantrel).



Figure 25 : Affichage sur les zones de baignade (Source : photos CIDEE)

2.3.6.2.Éléments du site

Les zones de baignade se situent dans une zone pavillonnaire à l'est du centre urbanisé de la commune. Le contexte englobant les zones est une rive du Léman cultivée (céréales) en amont. A l'est de la baignade, le lac est bordé de propriétés privées (Corzent). A l'ouest, également des pavillons et lotissement sont présents.

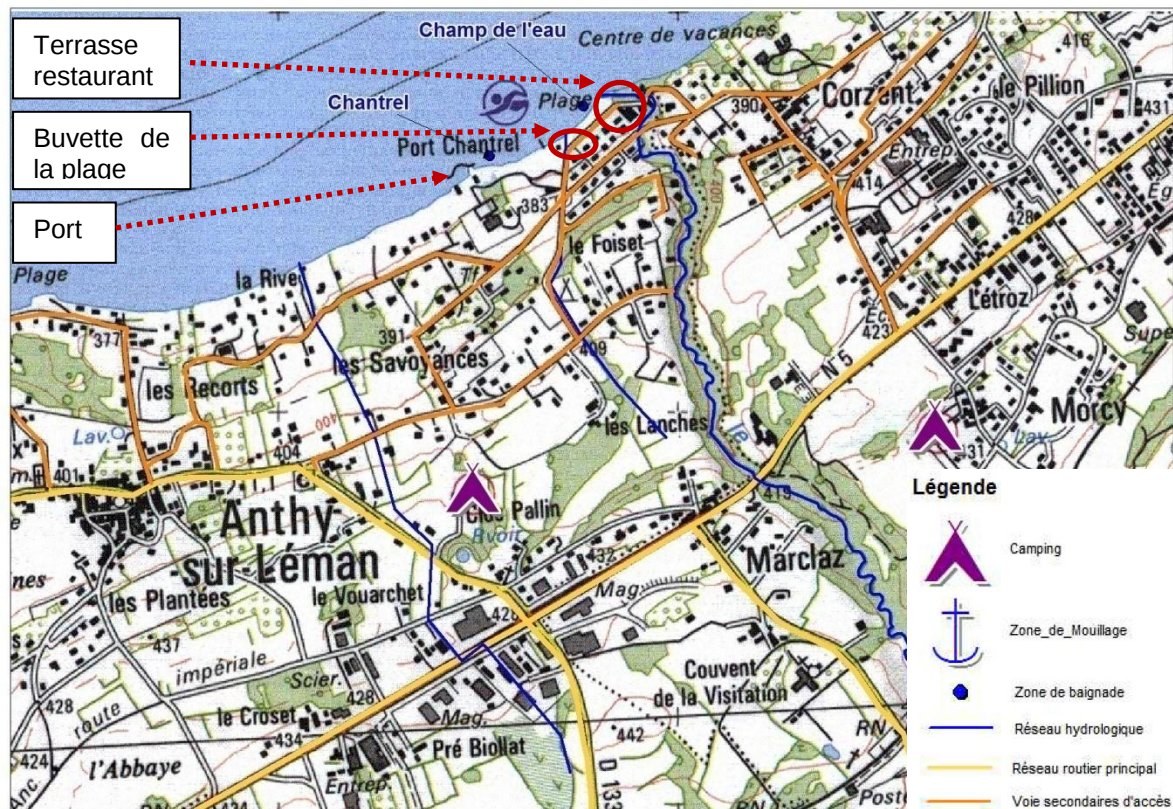


Figure 26 : Localisation des éléments de fréquentation du site (fond de carte IGN, SCAN 25)

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

Buvette : petite restauration	Terrasse d'un restaurant (à l'est)	Port Chantrel
		

Figure 27 : Eléments des zones de baignade

Le site comporte des équipements publics : des bancs, des poubelles... A l'extrémité ouest de la zone de baignade, un port est présent sur Chantrel.

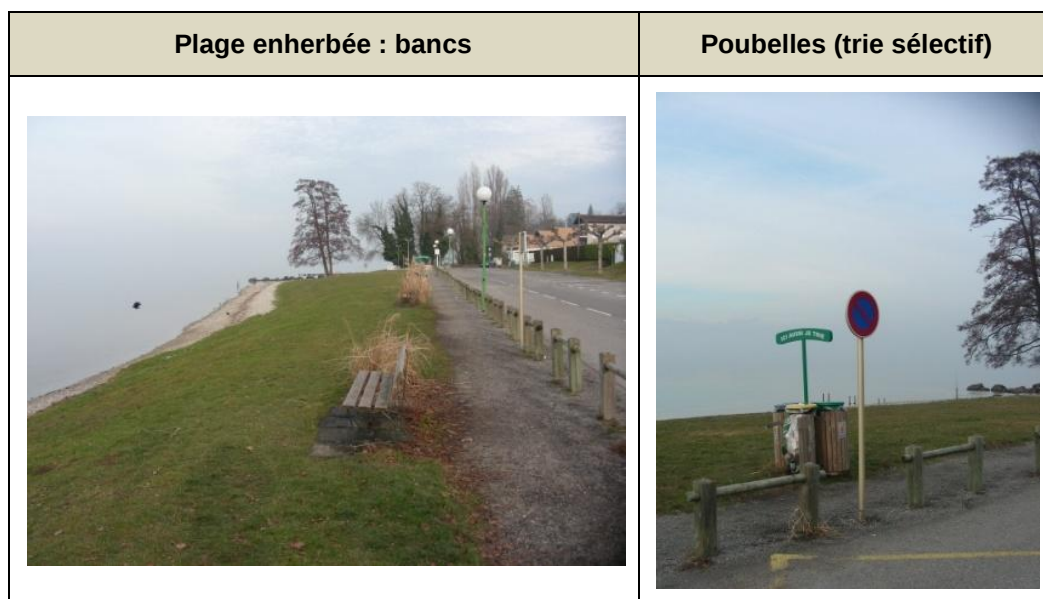


Figure 28 : Eléments du site (Source : photos CIDEE)

2.3.6.3. 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.

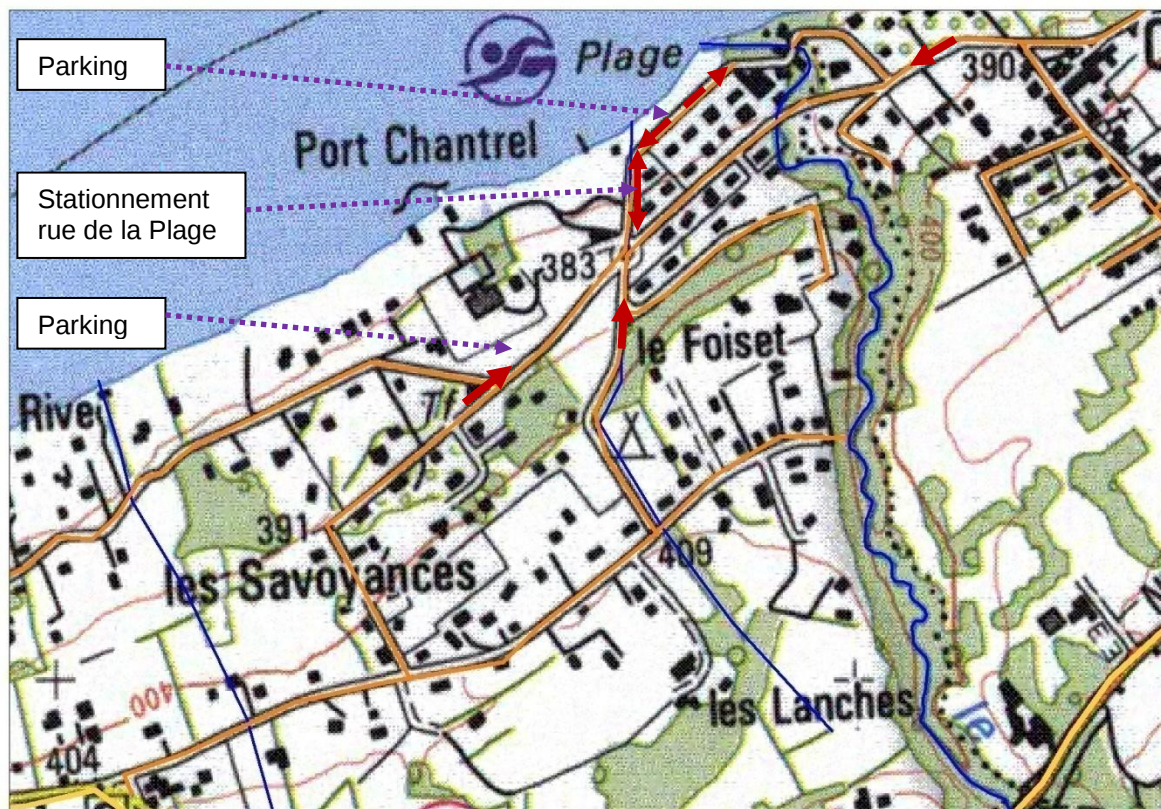


Figure 29 : Localisation des voies d'accès au site et aires de stationnement (source : IGN, CIDEE)

Les voies d'accès proviennent de Thonon (rue du Lac) et du centre d'Anthy (route de Corzent et rue des Savoyances). 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 des zones de baignade. Ces deux voies d'accès sont imperméabilisées et en pente assez prononcée jusqu'au parking qui jouxte la zone de baignade de Champ de l'Eau juste en amont de celle-ci (rue de la Plage).

Voie d'accès depuis Thonon-les-Bains (coté est)	Voie d'accès depuis Anthy-sur-Léman (coté ouest)
	
Coté zone de baignade	Coté zone de baignade

Figure 30 : Ruissellement des voies d'accès en fonction des pentes coté est (Source : photos CIDEE)

Un parking principal imperméabilisé avec une grille de récupération des eaux coté Champ de l'Eau (vers la buvette) est présent sur le site. Des places de stationnement sont aussi présentes le long de la route direction le centre d'Anthy-sur-Léman (rue de la Plage). Un parking en matériaux stabilisés est localisé également coté Chantrel. Ce dernier n'est pas équipé de dispositif de récupération des eaux de ruissellement : celles-ci s'infiltrent dans le sol.

Parking imperméabilisé coté est (Champ de l'Eau)	Parking en matériaux stabilisés coté ouest (Chantrel)
	

Figure 31 : Vues des aires de stationnement en amont immédiat des plages et sens d'écoulement du ruissellement potentiel (Source : photos CIDEE)

⇒ **Les eaux ruisselant sur les surfaces imperméabilisées du site, équipées ou non de dispositifs de récupération des eaux, se retrouvent dans les eaux du lac dans les limites de la zone de baignade Champ de l'Eau (la zone de Chantrel est éloignée des surfaces imperméabilisées).**

2.3.6.4.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 boudodromes, 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.

Interdictions	Autorisation	Equipements pour l'hygiène du site
		

Figure 32 : réglementation de l'accès aux chiens

2.3.6.5. Les équipements sanitaires

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



Figure 33 : Equipements sanitaires sur le site (Source : photo CIDEE)

2.3.7.- 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 les zones de baignade étudiées, 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, le site 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, la faible profondeur et la configuration du site de baignade peut favoriser les phénomènes de concentration et de stagnation, corrélés à l'accumulation de matériaux engendrée par les apports dus à l'action de la Bise.

- ⇒ **Les zones de baignade sont principalement exposées à la Bise, le site connaît peu de courants du fait de sa forme, 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, le site de baignade est entretenu par les services municipaux, qui enlèvent tous matériaux solides pouvant occasionner des désagréments pour la baignade ou pour l'hygiène du site.**
- ⇒ **Par ailleurs, les impacts sur la zone de baignade engendrés par des apports potentiels du Pamphiot sont renforcés lors des jours de Bise (courant en direction de la zone de baignade) alors que lorsque des aires de vent (ouest) soufflent ces incidences sont minimisées (courant éloignant les apports du Pamphiot en direction opposée à la zone de baignade). Du fait de la proximité de l'embouchure du Pamphiot par rapport à la zone de Champ de l'Eau, celle-ci est liée directement à ces apports ; contrairement à la zone de Chantrel (propagation, dilution des apports en fonction de la distance).**

Les zones de baignade de Champ de l'Eau et Chantrel se trouvent 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. Les deux zones de baignade se situent à l'est sur le territoire communal.

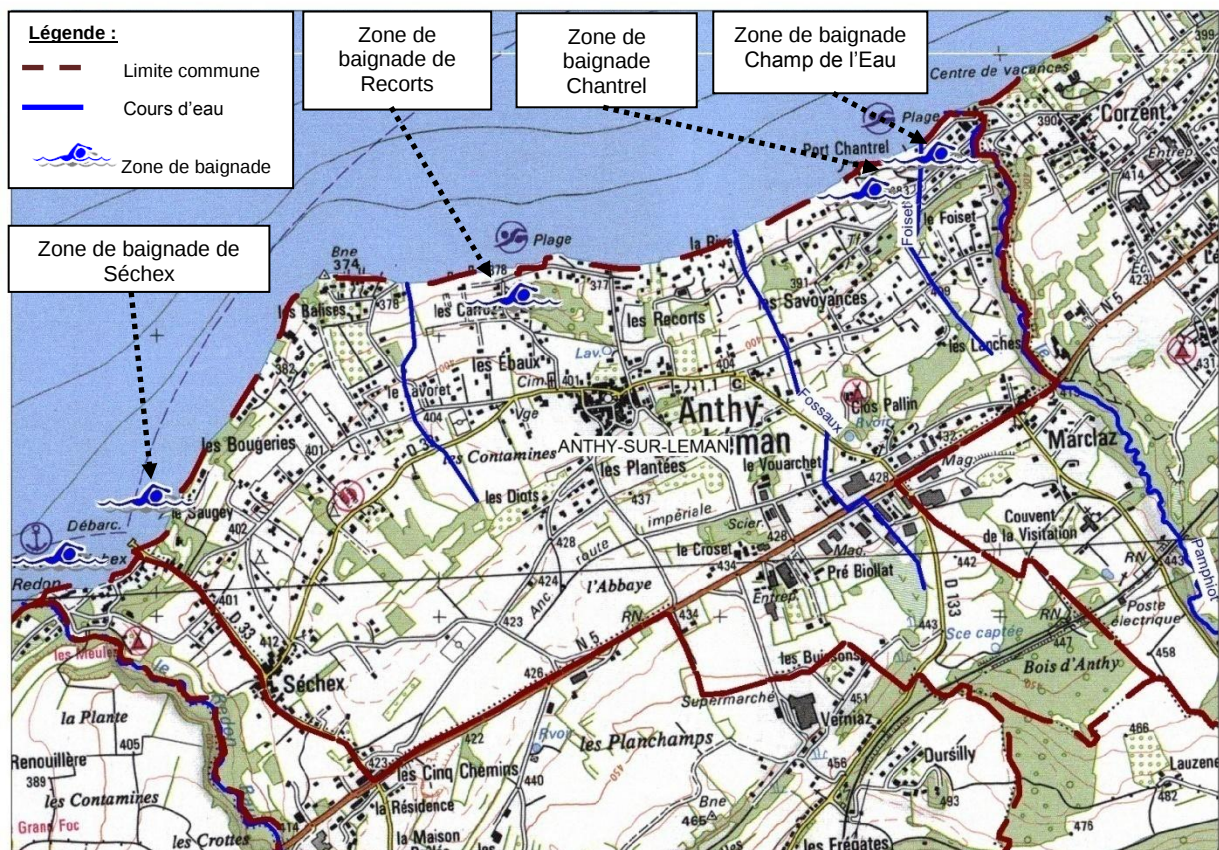


Figure 34 : Les zones de baignade Champ de l'Eau et Chantrel dans la commune d'Anthy-sur-Léman

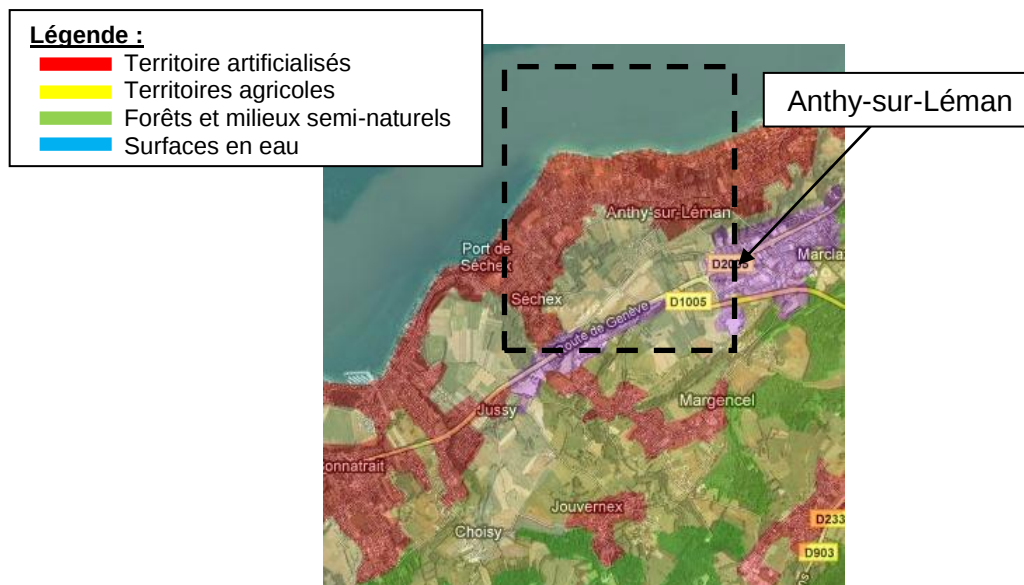


Figure 35: Occupation du sol de la commune d'Anthy-sur-Léman (Source: CORINE Land Cover, 2006)

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.

2.5.2.-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'autoépuration).

Les zones de baignade Champ de l'Eau et Chantrel sur la commune d'Anthy-sur-Léman se situent au bord du Lac. Les pollutions, auxquelles les zones de baignade peuvent être soumises, 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 du Pamphiot ou des autres cours d'eau du secteur (Foiset, Fossaux).

2.5.2.1. 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.

2.5.2.2. Pollutions véhiculées via les eaux du Lac Léman

Les zones de baignade Champ de l'Eau et Chantrel peuvent également être soumises à des sources de pollutions affectant les eaux du Lac Léman et apportées par les vents et courants jusque sur les zones de baignade. 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 2 m/min. En 10 h, un polluant peut donc parcourir jusqu'à 1,2 km. Pour la suite, nous considérerons un linéaire de 1 km de part et d'autre de la zone de baignade considérée.

2.5.2.3. Pollutions provenant des bassins versants du Pamphiot, des Fossaux et du Foiset

La zone de baignade Champ de l'Eau se situe à proximité du cours d'eau les Fossaux, le Foiset et le Pamphiot. Les bassins versants de ces cours d'eau doivent donc être ajoutés à la zone d'étude.

Afin de savoir si l'ensemble ou seulement une partie des bassins versants des Fossaux, Foiset et du Pamphiot doit être considéré, le temps de transfert du bassin versant a été estimé. Si ce temps est inférieur à 10 h, l'ensemble du bassin sera considéré sinon seulement la partie aval sera retenue.

Les caractéristiques du bassin versant du cours d'eau du Pamphiot sont les suivants :

- Longueur (linéaire du cours d'eau principal) = 15 km, Dénivelé = 630 m,
- Surface = 36 km²,
- Coefficient b de Montana² = 0.737,
- Pluie journalière décennale = 67 mm.

(Source des données pluviométriques : aéroport de Genève Cointrin)

² Les coefficients de Montana sont des paramètres apparaissant dans la formule de Montana. Cette formule exprime l'intensité pluvieuse i (exprimée en mm/h) en fonction de la durée d (exprimée en minutes) : $i = a d^{-b}$ avec le paramètre a exprimé en mm/h et b sans dimension. Les paramètres a et b dépendent tous les deux de la période de retour T .

Le **temps de concentration**³ du bassin versant est estimé à partir de différentes formules empiriques qui se basent sur les caractères physiques du bassin versant citées ci-dessus. La moyenne des valeurs obtenues est comprise **entre 2h30 et 3h**.

L'ensemble du bassin versant du Pamphiot donc faire parti de la zone d'étude.

Le temps de concentration du bassin versant du ruisseau des Fossaux est estimé à 45 min (Hydretudes, 2004). L'ensemble du bassin versant des Fossaux est donc à intégrer à la zone d'étude.

Le temps de concentration du bassin versant du Foiset est inconnu. Compte tenu de la faible taille du bassin versant (<1 km²), le temps de concentration du bassin est probablement inférieur à 10h, l'ensemble du bassin versant est donc considéré.

2.5.2.4. 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 des Fossaux et du Pamphiot ce qui est cohérent avec le cahier des charges fourni par le maître d'ouvrage.

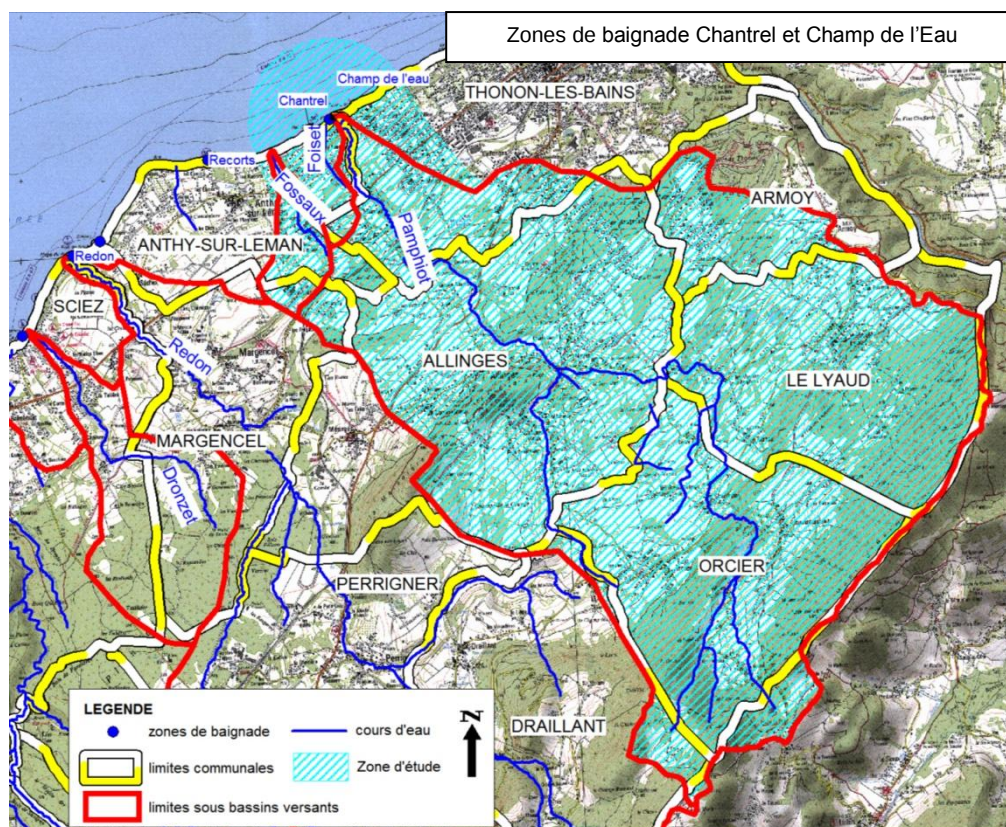


Figure 36 : Etendue de la zone d'étude

³ Le temps de concentration d'un bassin versant correspond au temps mis par une goutte qui tombe à l'endroit le plus éloigné hydrauliquement de l'exutoire du bassin, pour parcourir tout le bassin versant jusqu'à son exutoire.

2.5.3.-Caractérisation de la zone d'étude

2.5.3.1.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.

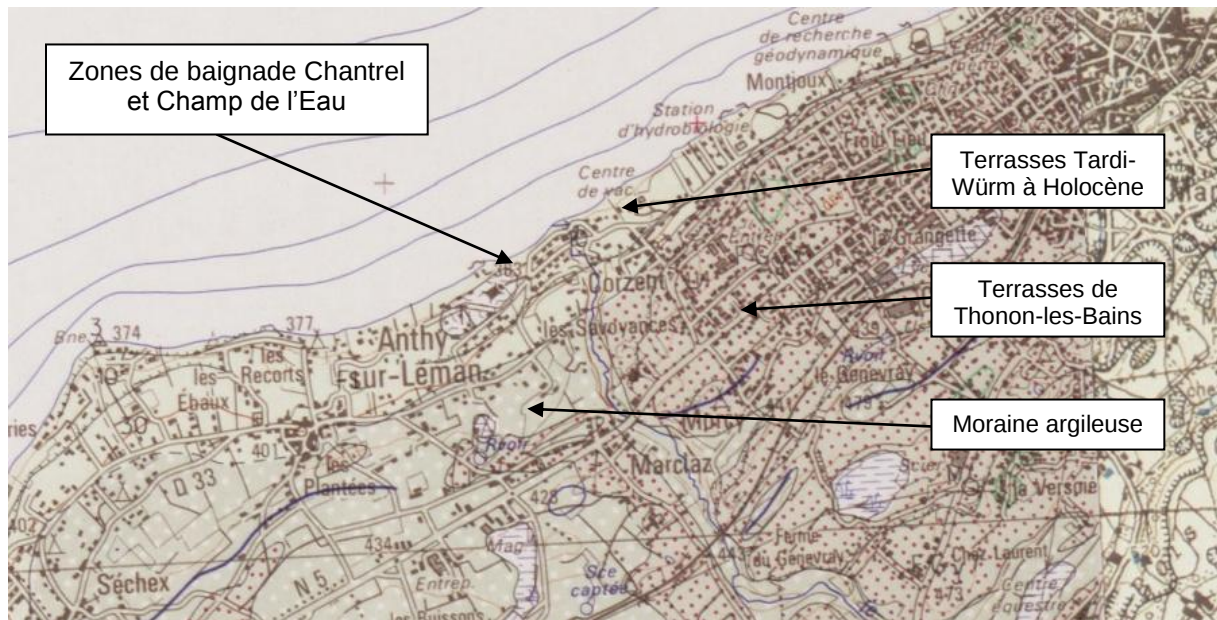


Figure 37 : Carte géologique au niveau de la commune d'Anthy-sur-Léman (Source: brgm)

Le cordon littoral est composé de terrasses Tardi-Würm à Holocène :

- 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-würm - 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'étagant entre 730 m et 410 m d'altitude. Ces terrasses sont souvent creusées par des

dolines périglaciaires (kettles), appelées dans la région *vouas*. Ce sont des dépressions circulaires à elliptiques, provenant de la fonte de blocs de glace détachés du glacier et emprisonnés dans les matériaux détritiques des terrasses.

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

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

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

2.5.3.2.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 » - Hydretudes – décembre 2004)

2.5.3.3.Réseaux hydrographique

Comme il a été annoncé dans la partie 2.5.2.4, deux cours d'eau coulent sur la zone d'étude : le Pamphiot et les Fossaux.

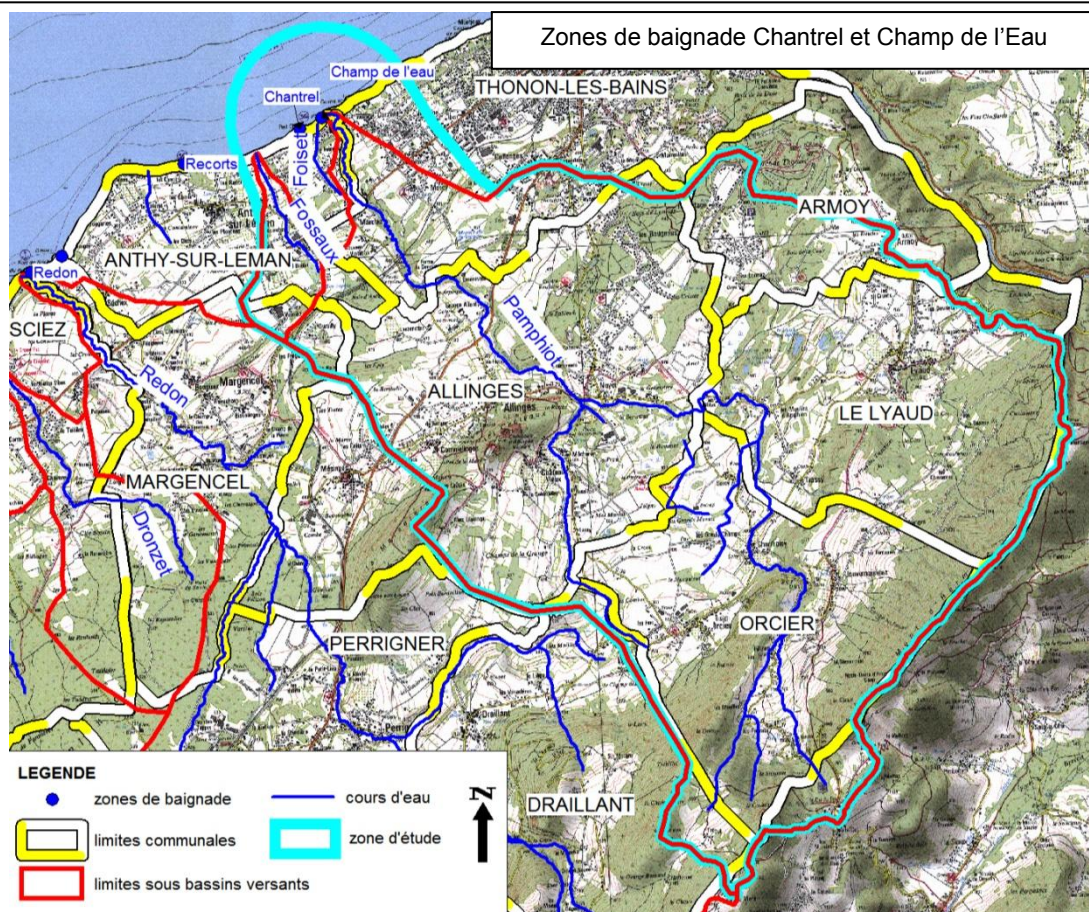


Figure 38 : Réseau hydrographique de la zone d'étude (Source : CIDEE)

Le Pamphiot est un cours d'eau qui draine un bassin versant de **36 km²** environ sur une longueur de 15 km. Il prend sa source au Col du Feu à 1120 m d'altitude. Ce cours d'eau comporte de nombreux affluents. Le bassin versant présente de nombreux captages AEP. Dans certaines zones, le Pamphiot alimente la nappe ; dans d'autres au contraire la nappe alimente le Pamphiot. Ce bassin est également caractérisé par la présence de grandes superficies marécageuses. La rivière est canalisée dans la traversée de Chamoisy et le long de la D35.

Le débit décennal est estimé à 8,0 m³/s et le débit centennal à 13,0 m³/s. (Hydretudes, 2004)

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 m³/s et le débit centennal à 1,23 m³/s. (Hydretudes, 2004).

Le ruisseau du Foiset est un petit cours d'eau urbain dans sa majeure partie canalisé ou en fossé. Seule sa partie amont est à découvert. Sa partie aval est rejetée au lac par une canalisation au large de la zone de baignade de Champ de l'Eau.

2.5.3.4.Contexte hydraulique

L'étude hydraulique menée par Hydretudes en 2004 a permis de définir pour le Pamphiot et ses affluents les zones inondables en crue centennale. En amont proche de la zone de baignade, les zones inondables sont celles présentées sur la Figure 39.

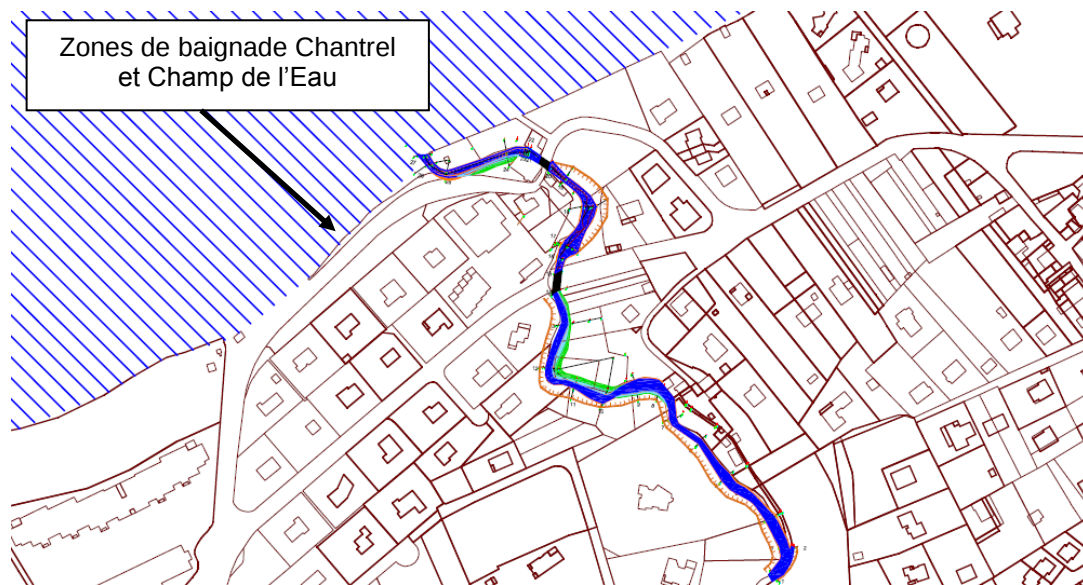


Figure 39 : Cartographie des zones inondables du Pamphiot pour la crue centennale (Zones inondables en bleu) (Source: Hydretudes, 2004)

Dans cette partie aval, les zones inondables sont relativement resserrées autour du lit du cours d'eau. En crue, il y aura donc peu de lessivage des sols (en tout cas pas sur une grande surface), ce qui limitera le risque de pollution du cours d'eau de ce type.

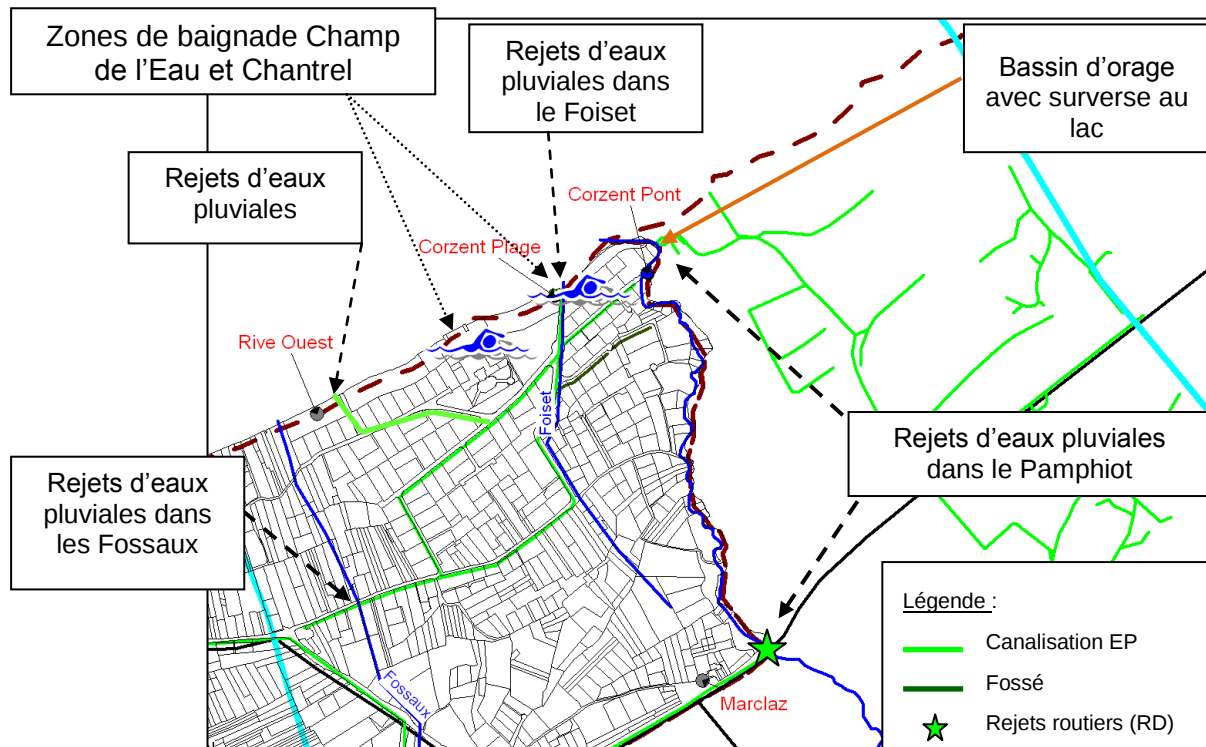
Sur l'ensemble du bassin versant, il existe quelques zones d'expansion de crue dans des zones agricoles. En cas de crue, le lessivage des terres agricoles pourra être une source de pollution du réseau hydrographique.

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).

2.5.3.5.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.



Eaux pluviales directement rejetées sur les zones de baignade

Il existe un rejet d'eaux pluviales sur les zones de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau.

Les eaux pluviales collectées proviennent des parkings en amont de la plage mais également des voies d'accès et des habitations environnantes.

Eaux pluviales se jetant dans le Pamphiot et ses affluents : apports en limite de la zone de baignade

Sur la partie aval du Pamphiot, il y a deux rejets d'eaux pluviales dans les cours d'eau (cf. Figure 40). Le Pamphiot reçoit en rive droite une partie des eaux pluviales de la commune de Thonon-les-Bains. En rive gauche, il reçoit des eaux pluviales des zones périphériques d'Anthy-sur-Léman ainsi que les eaux pluviales de la route de Genève.

Plus à l'amont du bassin versant, le Pamphiot reçoit enfin les apports d'eaux pluviales de quelques hameaux tels que Château Vieux ou de Noyer.

Eaux pluviales se jetant dans les Fossaux

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 des zones de baignade (hors zones de baignade)

Un rejet d'eaux pluviales aboutit sur la cote de la zone d'étude au niveau de la commune de Thonon-les-Bains (cf. Figure 40). Ce rejet correspond à une partie des eaux pluviales de la commune de Thonon-les-Bains.

Un autre rejet d'eaux pluviales se fait à proximité de l'exutoire des Fossaux. Ce rejet correspond aux eaux pluviales des zones imperméabilisées du secteur amont (route des Rives, rue des Savoyances, allée des Peupliers, etc.).



Figure 41 : Rejets d'eaux pluviales à proximité de l'exutoire des Fossaux et du poste de relevage Rive Ouest (Source: photo CIDEE)

2.5.3.6. Présentation de la gestion de l'assainissement

Présentation générale

➤ **Communes de la Communauté de Communes du bas Chablais**

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 42).

La Figure 42 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.

➤ **Communes de la Communauté de Communes des Collines du Léman**

Sur la partie amont du bassin du Pamphiot, dans le cadre de ses compétences statutaires, la communauté de communes des Collines du Léman gère les services publics d'assainissement collectif et non collectif sur les 7 communes de son territoire, à savoir Allinges, Armoiy, Cervens, Draillant, Le Lyaud, Orcier et Perrignier.

La compétence assainissement collectif recouvre :

- ☐ la collecte,
- ☐ le transport,
- ☐ et le traitement des eaux usées.

Pour le traitement des eaux usées, la communauté de communes transfère les effluents au SERTE (syndicat mixte d'épuration des régions de Thonon les Bains et d'Evian les Bains) qui a en charge la gestion de la station d'épuration de Thonon-les-Bains, située sur la zone industrielle de Vongy.

Une partie des eaux usées provenant de la communauté de communes des Collines du Léman transite dans les réseaux exploités par la communauté de communes du Bas Chablais en vertu d'une convention en date du 12 mai 2003.

Avant déversement dans la station d'épuration du SERTE, la totalité des eaux usées transite par les réseaux de la commune de Thonon-les-Bains en vertu d'une convention en date du 5 décembre 2002.

Sur le territoire de la CCCL, 56% des abonnés au service d'assainissement sont raccordés sur la station d'épuration de Thonon.

Le taux de desserte par des réseaux collectifs est de 74,12%.

Ce taux représente le pourcentage d'abonnés desservis par le service d'assainissement collectif vis-à-vis du potentiel d'abonnés relevant de ce service.

Une personne est dite desservie lorsqu'elle est raccordée ou raccordable au réseau d'assainissement collectif.

Le potentiel d'abonnés au service d'assainissement collectif est déterminé à partir des orientations du zonage d'assainissement.

S'agissant du Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC), une enquête réalisée en 2004, sur 4 communes de la CCCL des 7 concernées, annonçait un taux de conformité de 10 % (résultats à relativiser avec un taux de retour des questionnaires de 25 %). Aujourd'hui, le taux de conformité des dispositifs en assainissement non collectif (ANC) sur le territoire est estimé à 30 %, ce qui correspond à environ 400 dispositifs sur 1200 usagers en conformité avec les normes actuelles.

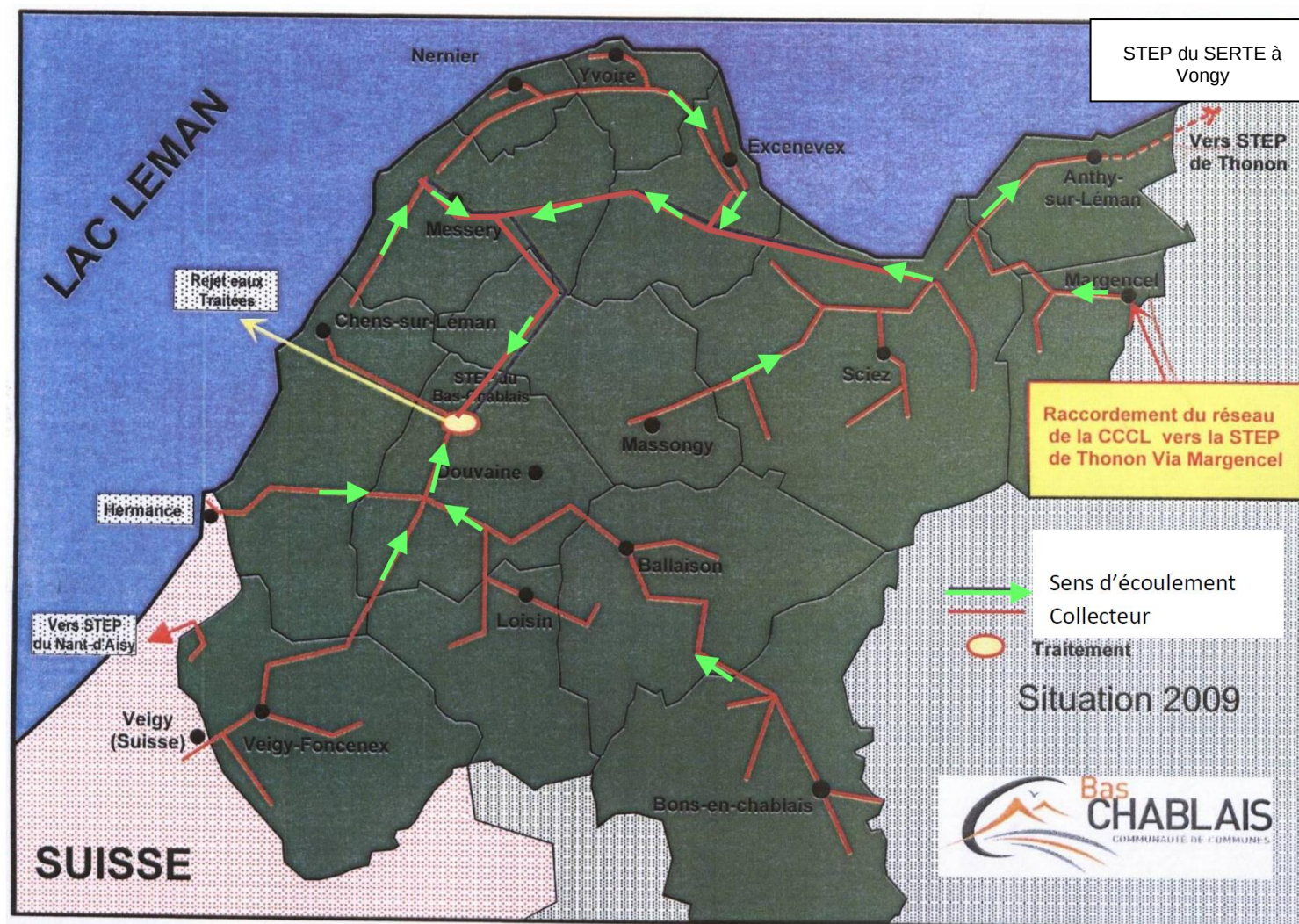


Figure 42 : Schéma général d'assainissement de la région du Bas Chablais (Source : CCBC- 2009)

Présentation des réseaux sur la zone d'étude➤ **Sur l'aval du territoire :**

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

Sur Anthy-sur-Léman : Il n'y a pas de plan de zonage d'assainissement à l'heure actuelle sur la commune d'Anthy-sur-Léman. 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.

➤ **Sur l'amont du territoire :**

Les communes plus en amont sur le bassin versant du Pamphiot, sur le territoire de la Communauté de Communes des Collines du Léman (CCCL), disposent d'un zonage d'assainissement (approuvé ou non). 55% des 4 200 foyers de la CCCL sont raccordés à un réseau d'assainissement collectif relié à la STEP de Thonon-les-Bains.

Le taux de desserte par des réseaux collectifs est de 74,12 %. Ce taux représente le pourcentage d'abonnés desservis par le service d'assainissement collectif vis-à-vis du potentiel d'abonnés relevant de ce service. Une personne est dite desservie lorsqu'elle est raccordée ou raccordable au réseau d'assainissement collectif. Le potentiel d'abonnés au service d'assainissement collectif est déterminé à partir des orientations du zonage d'assainissement.

18,5 % des foyers sont raccordés sur des réseaux unitaires non reliés à une station d'épuration.

Sur le territoire d'étude, la Communauté de Communes des Collines du Léman exploite 4 déversoirs d'orage qui ont permis de raccorder sur la station du SERTE plusieurs parties du territoire desservies par des réseaux d'assainissement unitaires. Les déversoirs concernés sont :

- Le déversoir de la Voie Borgne (chef lieu d'Allinges),
- Le déversoir de Commelinges (Allinges « route Valère »),
- Le déversoir Châteaueux (Allinges),
- Le déversoir du chef-lieu du Lyaud.

Le déversoir d'orages de Châteaueux sera déconnecté début 2012 (fin de la période réglementaire de 2 ans pour mise en conformité des habitants du secteur).

Réseaux	Linéaire (km)
Séparatif gravitaire	68,13
Séparatif refoulement	1,00
Unitaire	15,00
Unitaire vers DO	9,32
Total	Environ 93 ,5 kms

Tableau 5: Caractéristiques du réseau d'assainissement sur le territoire de la CCCL
(Source: rapport annuel 2009, CCCL)

Le plan du réseau d'eaux pluviales et d'assainissement de la zone d'étude sur le territoire de la CCCL ci-après permet de localiser chacun de ces éléments (cf. Figure 43).

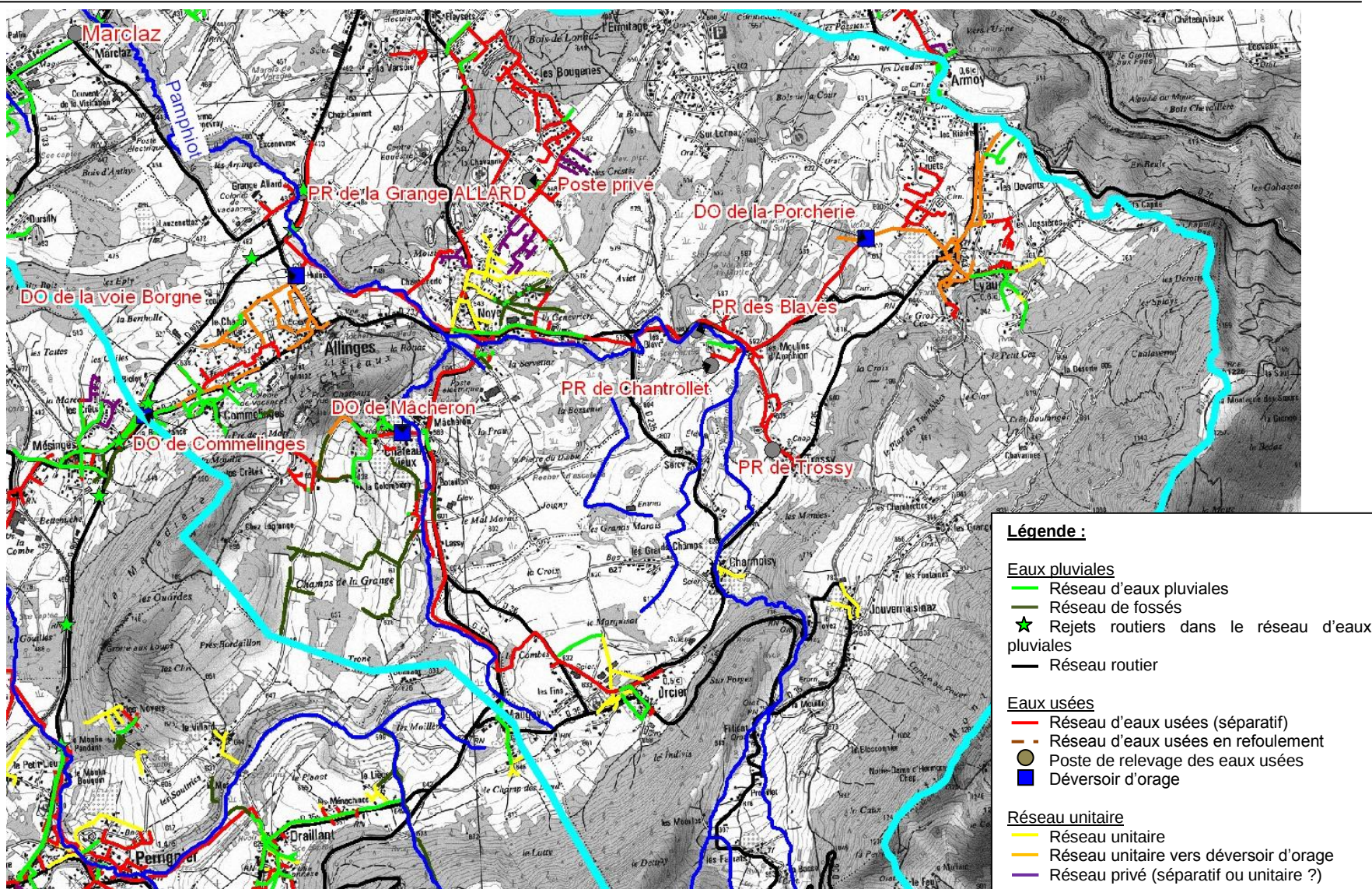


Figure 43 : Réseau d'eaux pluviales et d'eaux usées sur la zone d'étude sur le territoire de la CCCL (Sources : CCCL 2011, Burgéap 2010, CIDEE)

2.5.3.7.L'occupation des sols



Figure 44 : Occupation du sol dans le secteur proche des zones de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau (Source : CORINE Land Cover, 2006)

La zone de baignade de Champ de l'Eau est située en zone artificialisée – tissu urbain discontinu (en rouge sur la Figure 44). 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.

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

La zone d'étude s'étend sur 5 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.

Les zones de baignade se trouvent en zone naturelle de protection de site (ND).

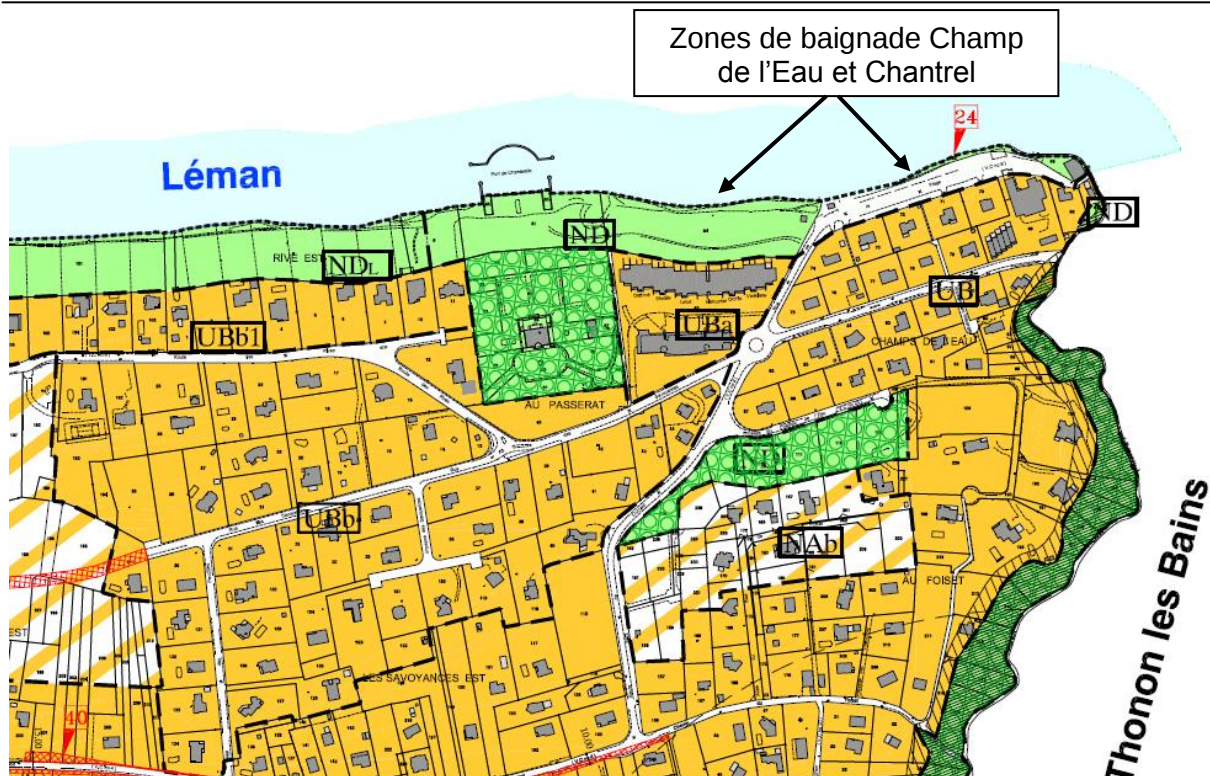


Figure 45 : Plan Local d'Urbanisme de la Commune d'Anthy-sur-Léman - 2008 (Source : <http://www.anthy-sur-leman.fr/>)

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.

2.5.3.9. Zones écologiques remarquables

Par ailleurs, le secteur de la zone de baignade se trouve dans (cf. Figure 46) :

- 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.

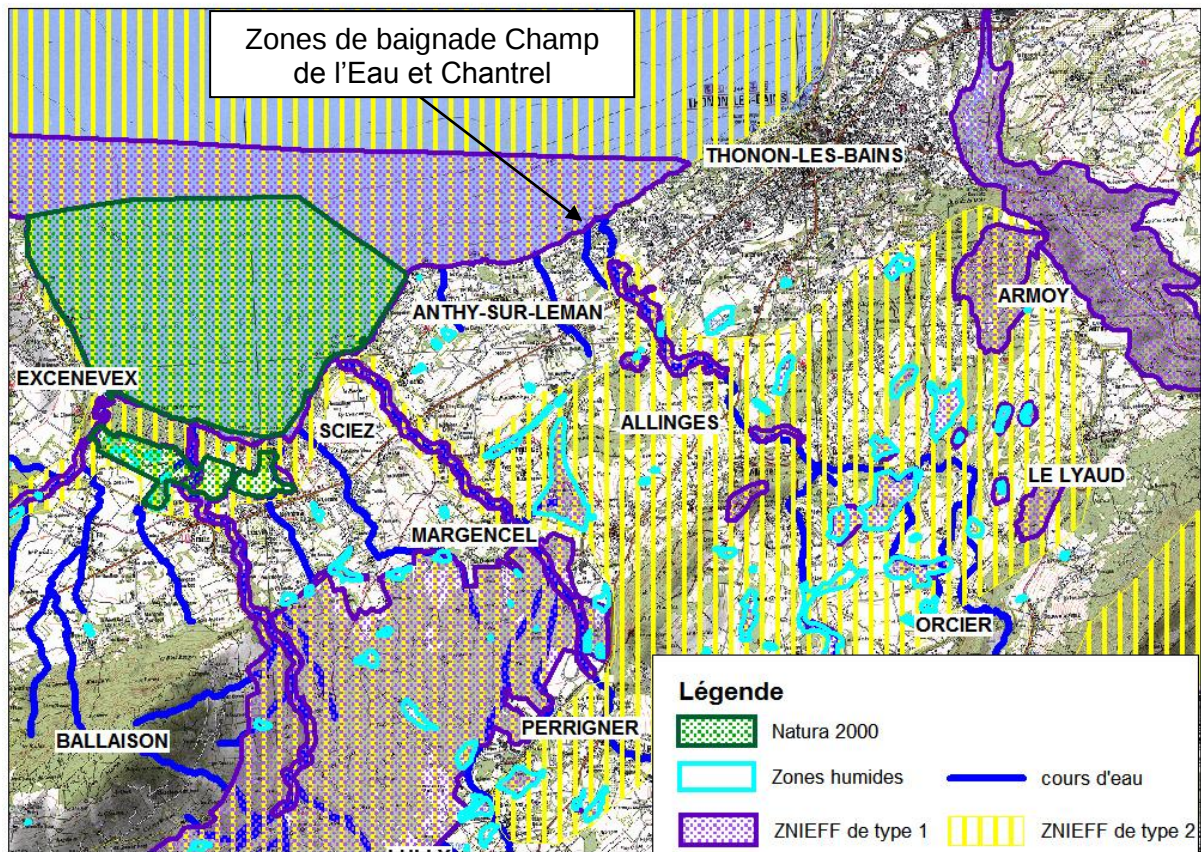


Figure 46 : Localisation des zones naturelles (source : DREAL)

2.5.3.10. 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 de Champ de l'Eau

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

3.1.1.1.Localisation des points de prélèvements du contrôle sanitaire

Les prélèvements sont réalisés à chaque fois au niveau des zones de baignade au bout des pontons comme indiqué sur la Figure 47.

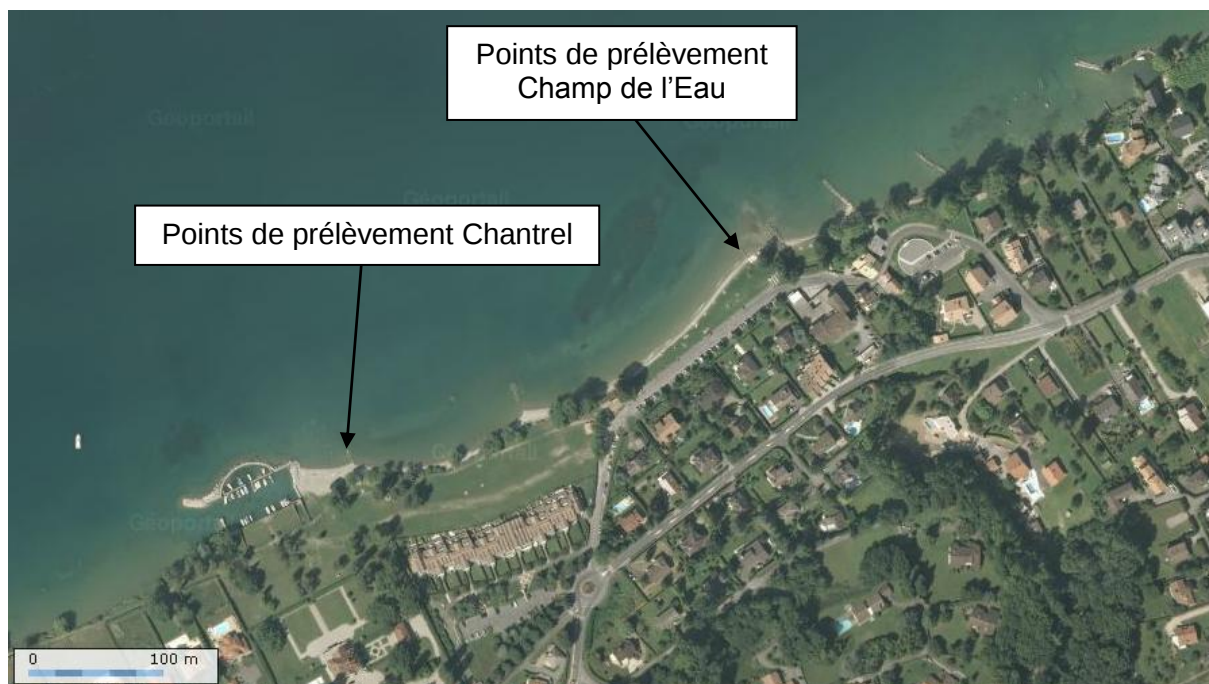


Figure 47: Localisation des points de prélèvements lors du contrôle sanitaire pour les zones de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau (Source: ARS)

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 6 : Valeurs guides et impératives (Source : ARS)

Interprétation ponctuelle d'un résultat d'analyse bactériologique :

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

					Bactéries coliformes /100 ml-ML	Escherichia coli /100 ml (MP)	Entérocoques /100 ml (MP)
Année	Date du prélèvement		Heure	Interpret.	n/100mL	n/100mL	n/100mL
2007	12	juin	-	Moyen	90	<15	210
	3	juillet	-	Moyen	550	330	290
	17	juillet	-	Bon	110	<15	<15
	31	juillet	-	Mauvais	2000	3500	1100
	6	août	12h00	Bon	120	61	46
	16	août	14h50	Mauvais	7800	9000	3600
2008	17	juin	10h25	Bon	330	77	0
	1	juillet	12h00	Bon	170	15	<15
	16	juillet	15h00	Moyen	510	200	15
	29	juillet	10h20	Moyen	3700	180	15
	12	août	15h05	Mauvais	>12000	860	1400
	26	août	11h40	Bon	420	15	15
2009	16	juin	15h45	Moyen	440	30	3000
	1	juillet	10h00	Moyen	1900	46	<15
	16	juillet	14h40	Moyen	420	130	77
	28	juillet	10h00	Moyen	2700	380	250
	11	août	14h00	Bon	350	30	<15
	25	août	11h40	Moyen	2600	<15	130
2010	15	juin	14h25	Moyen	-	1900	1800
	6	juillet	10h05	Moyen	-	290	110
	20	juillet	14h00	Bon	-	77	30
	3	août	09h55	Moyen	-	330	61
	17	août	14h10	Bon	-	45	15

Tableau 7 : 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 données en gras correspondent à des valeurs supérieures aux valeurs impératives.

Les analyses bactériologiques montrent une **qualité des eaux de baignade en générale moyenne**. Il est tout de même important de noter qu'il y a eu 3 prélèvements de mauvaise qualité dont deux en 2007 (cf. chiffres en gras sur le Tableau 7).

Pour le premier prélèvement mauvais, les trois paramètres bactériologiques ont des valeurs comprises entre les valeurs seuils et la valeur impérative.

Pour le second prélèvement, Escherichia coli correspond à une valeur supérieure à la valeur impérative, le nombre de bactéries coliformes et entérocoques présentent des valeurs supérieures aux valeurs seuils.

Enfin, en août 2008 la qualité des eaux est mauvaise à cause d'un nombre de coliformes supérieur à la valeur impérative ainsi qu'un nombre d'*Escherichia Coli* et d'entérocoque supérieur aux valeurs seuils.

Depuis 2009, la qualité des eaux reste conforme (eaux de moyenne qualité) malgré la présence régulière de bactéries en concentration faible (dépassement des valeurs guides).

3.1.1.4. Qualité physico-chimique

Paramètres physiques

➤ Mesures réalisées au cours du contrôle sanitaire

Année	Date du prélèvement		Heure	Changement anormal de coloration	Température de l'air	Température de l'eau	Transparence Secchi
				qualit.	°C	°C	mètre
2007	12	juin	-	NORMAL	-	21	>1
	3	juillet	-	NORMAL	-	18.8	>1
	17	juillet	-	NORMAL	-	21.8	>1
	31	juillet	-	NORMAL	-	18.4	<1
	6	août	12h00	NORMAL	-	21.6	>1
	16	août	14h50	NORMAL	-	16.8	>1
2008	17	juin	10h25	NORMAL	15,3	17,2	>1
	1	juillet	12h00	NORMAL	26,8	25,3	>1
	16	juillet	15h00	NORMAL	26,3	22,8	>1
	29	juillet	10h20	NORMAL	23,5	21,8	>1
	12	août	15h05	NORMAL	19,0	21,9	>1
	26	août	11h40	NORMAL	22,0	21,3	>1
2009	16	juin	15h45	NORMAL	24,6	19,7	>1
	1	juillet	10h00	NORMAL	22,0	21,1	>1
	16	juillet	14h40	NORMAL	30,4	24,1	>1
	28	juillet	10h00	NORMAL	21,0	19,1	>1
	11	août	14h00	NORMAL	26,3	22,1	>1
	25	août	11h40	NORMAL	25,3	22,7	>1
2010	15	juin	14h25	NORMAL	19,9	16,8	<1
	6	juillet	10h05	NORMAL	-	17,9	>1
	20	juillet	14h00	NORMAL	30,1	23,3	>1
	3	août	09h55	NORMAL	22,2	20,7	>1
	17	août	14h10	NORMAL	25,2	20,6	>1

Tableau 8 : 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 25 °C**. Quelques valeurs peuvent paraître fraîches à certaines périodes et heures de la journée pour l'activité de la baignade. Au contraire, une eau de baignade supérieure à 25 °C idéale pour la baignade est un facteur favorable au développement microbologique.

- Les **mesures de la transparence de l'eau** ne mettent pas en avant une turbidité excessive (seulement 2 prélèvements sur 23 révèlent une transparence inférieure à 1 m). Les données à notre disposition ne précisent pas les conditions météorologiques présentes lors des prélèvements.

3.1.1.5. 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	-	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	3	juillet	-	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	17	juillet	-	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	31	juillet	-	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	6	août	12h00	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	16	août	14h50	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
2008	17	juin	10h25	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	1	juillet	12h00	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	16	juillet	15h00	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	29	juillet	10h20	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	12	août	15h05	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	26	août	11h40	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
2009	16	juin	15h45	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	1	juillet	10h00	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	16	juillet	14h40	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	28	juillet	10h00	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	11	août	14h00	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	25	août	11h40	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
2010	15	juin	14h25	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	6	juillet	10h05	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	20	juillet	14h00	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	3	août	09h55	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	17	août	14h10	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE

Tableau 9 : 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.

3.1.1.6.Synthèse des résultats annuels

A l'issue de la saison balnéaire, le **classement (directive 1975)** du site de baignade est établi à partir de l'ensemble des résultats des prélèvements effectués au cours de la saison. Il tient compte des 6 paramètres suivants :

- 3 paramètres microbiologiques : coliformes totaux, Escherichia coli et entérocoques intestinaux,
- 3 paramètres physico-chimiques : huiles minérales, substances tensioactives (mousses) et phénols.

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

Les classes de qualité sont définies selon la légende suivante :

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

Figure 48 : Légende des classes de qualités des eaux de baignade (directive 1975)

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

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

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

Tableau 10 : 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 11.

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

Tableau 11 : 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 à 6 prélèvements annuels** sur les quatre dernières années.
- ⇒ **Les indicateurs bactériologiques étaient assez mauvais en 2007-2008.**
- ⇒ La **tendance d'évolution** de ces dernières années montre une **amélioration de la qualité des eaux**, qui passe de mauvaise en 2007 à momentanément polluée en 2008 puis moyenne **conforme aux exigences de la directive 76/160/CEE** en 2009/2010. Les résultats des analyses pratiquées cette année confirment la qualité correcte de ce site déjà observée l'année antérieure.
- ⇒ **Durant les deux dernières années de contrôle sanitaire du plan d'eau Champ de l'Eau d'Anthy-sur-Léman**, la qualité des eaux apparaît conforme aux normes microbiologiques. Mais il faut tout de même rester prudent par rapport à cette tendance à l'amélioration (entre 2007 et 2010) et à la conformité (en 2009 et 2010) de la qualité des eaux sur ce site, car les valeurs guides sont néanmoins dépassées à de nombreuses reprises. De plus, il existe quand même des valeurs potentiellement déclassantes par rapport à la directive 2006 (nouveaux seuils > 330 UFC/100 ml pour les entérocoques et > 900 UFC/100 ml pour les Escherichia Coli). D'ailleurs, au titre de cette nouvelle réglementation, la simulation 2007 à 2010 conduit au classement de la zone de baignade de Champ de l'Eau en qualité « insuffisante » (voir ci après, 3.1.3 Evolution de la réglementation).

3.1.2.-Qualité des eaux de la zone de baignade de Chantrel**3.1.2.1. Qualité bactériologique**

					Bactéries coliformes /100 ml-ML	Escherichia coli /100 ml (MP)	Entérocoques /100 ml (MP)
Année	Date du prélèvement		Heure	Interpret.	n/100mL	n/100mL	n/100mL
2008	17	juin	11h05	Bon	130	0	0
	1	juillet	10h45	Bon	180	<15	<15
	16	juillet	15h15	Bon	160	<15	<15
	29	juillet	10h35	Moyen	1300	<15	<15
	12	août	15h15	Moyen	3000	46	15
	26	août	11h50	Bon	470	<15	<15
2009	16	juin	16h05	Moyen	1000	<15	30
	1	juillet	10h20	Moyen	1300	30	<15
	16	juillet	14h50	Bon	350	30	<15
	28	juillet	10h20	Bon	190	<15	<15
	11	août	14h15	Bon	70	<15	<15
	25	août	11h45	Moyen	1600	<15	15
2010	15	juin	14h30	Mauvais	-	2800	1900
	24	juin	-	Bon	-	<15	<15
	6	juillet	10h20	Bon	-	77	61
	20	juillet	14h10	Bon	-	<15	<15
	3	août	10h05	Moyen	-	160	46
	17	août	14h05	Bon	-	<15	15

Tableau 12 : 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 1 prélèvement de mauvaise qualité (cf. Tableau 12).

En juin 2010, la qualité des eaux est mauvaise à cause d'un nombre d'Escherichia Coli et d'Entérocoques supérieur aux valeurs seuil. Cela conduit à une non conformité des eaux de baignade.

3.1.2.2. 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
2008	17	juin	11h05	NORMAL	18,3	16,9	>1
	1	juillet	10h45	NORMAL	23,8	23,5	>1
	16	juillet	15h15	NORMAL	26,3	22,7	>1
	29	juillet	10h35	NORMAL	23,5	21,1	>1
	12	août	15h15	NORMAL	19,0	22,0	>1
	26	août	11h50	NORMAL	22,0	21,1	>1
2009	16	juin	16h05	NORMAL	27,3	17,8	>1
	1	juillet	10h20	NORMAL	22,0	21,2	>1
	16	juillet	14h50	NORMAL	30,3	23,9	>1
	28	juillet	10h20	NORMAL	23,0	20,9	>1
	11	août	14h15	NORMAL	26,8	22,3	>1
	25	août	11h45	NORMAL	23,2	22,4	>1
2010	15	juin	14h30	NORMAL	19,9	16,9	<1
	24	juin	-	NORMAL	24,5	18,6	<1
	6	juillet	10h20	NORMAL	23,2	20,4	>1
	20	juillet	14h10	NORMAL	30,5	23,4	>1
	3	août	10h05	NORMAL	22,2	21,3	>1
	17	août	14h05	NORMAL	25,1	20,4	>1

Tableau 13 : 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**. 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 2 prélèvements sur 18 révèlent 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.
2008	17	juin	11h05	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	1	juillet	10h45	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	16	juillet	15h15	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	29	juillet	10h35	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	12	août	15h15	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	26	août	11h50	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
2009	16	juin	16h05	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	1	juillet	10h20	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	16	juillet	14h50	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	28	juillet	10h20	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	11	août	14h15	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	25	août	11h45	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
2010	15	juin	14h30	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	24	juin	-	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	6	juillet	10h20	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	20	juillet	14h10	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	3	août	10h05	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	17	août	14h05	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE

Tableau 14 : 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.

3.1.2.3.Synthèse des résultats annuels

Année	Date du prélèvement			Interpret.	Interpret
2008	17	juin	2008	Bon	6B
	1	juillet	2008	Bon	
	16	juillet	2008	Bon	
	29	juillet	2008	Moyen	
	12	août	2008	Moyen	
	26	août	2008	Bon	
2009	16	juin	2009	Moyen	6B
	1	juillet	2009	Moyen	
	16	juillet	2009	Bon	
	28	juillet	2009	Bon	
	11	août	2009	Bon	
	25	août	2009	Moyen	
2010	15	juin	2010	Mauvais	6C
	24	juin	2010	Bon	
	6	juillet	2010	Bon	
	20	juillet	2010	Bon	
	3	août	2010	Moyen	
	17	août	2010	Bon	

Tableau 15 : 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 **6 prélèvements annuels réalisés** entre juin et août sur les quatre dernières années.
- ⇒ La **tendance d'évolution** de ces dernières années montre une **dégradation de la qualité des eaux**, qui passe de moyenne en 2008/2009 à momentanément polluée en 2010.
- ⇒ **En 2010, la qualité des eaux de Chantrel apparaît non conforme aux normes microbiologiques. Les valeurs guides sont parfois dépassées et le 15 juin 2010, la valeur impérative pour les Escherichia coli (2000 UFC/100 ml : directive 1975) a été dépassée.**

La zone de baignade de Champ de l'Eau a une qualité des eaux fortement dégradée qui nécessite d'interdire la baignade. La qualité des eaux de la zone de baignade de Chanrtel est beaucoup moins impactée. Cependant, en fonction des vents et courants l'influence des apports polluants est plus ou moins forte sur cette dernière.

3.1.3.-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 :

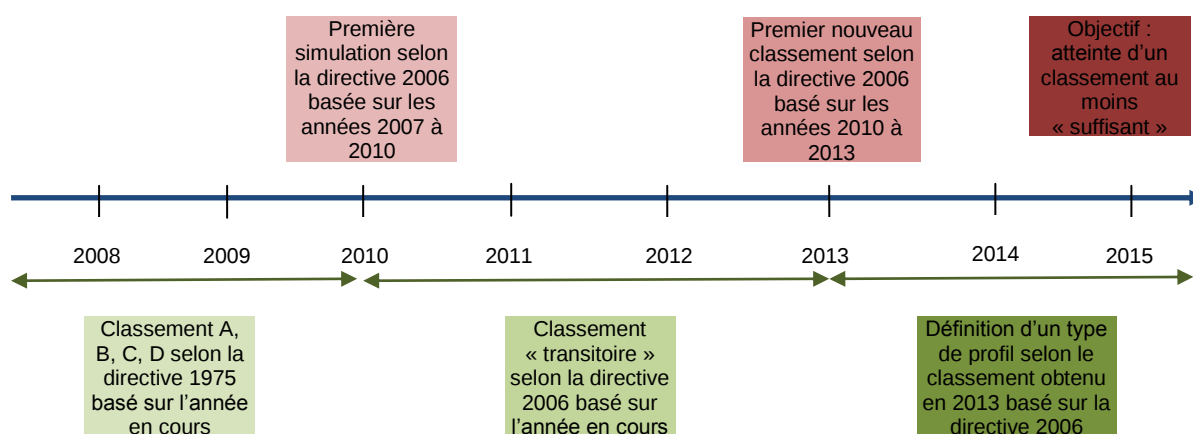


Figure 49 : Calendrier de mise en œuvre de la nouvelle réglementation (source : CIDEE)

Dispositions de la nouvelle réglementation mises en œuvre en 2010 :

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

- Uniquement 2 paramètres bactériologiques sont désormais recherchés : Escherichia coli et Entérocoques intestinaux :

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

Tableau 16 : 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 17 : Conformité des catégories de qualité des eaux de baignade par rapport aux normes européennes

- Le nouveau classement qui sera établi pour la première fois en 2013 prendra en compte les résultats des dernières saisons balnéaires 2010 à 2013 pour les paramètres E. coli et Entérocoques intestinaux.

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

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

UFC : Unité Formant Colonie

* : évaluation au 95^{ème} percentile

** : évaluation au 90^{ème} percentile

Tableau 18 : 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.

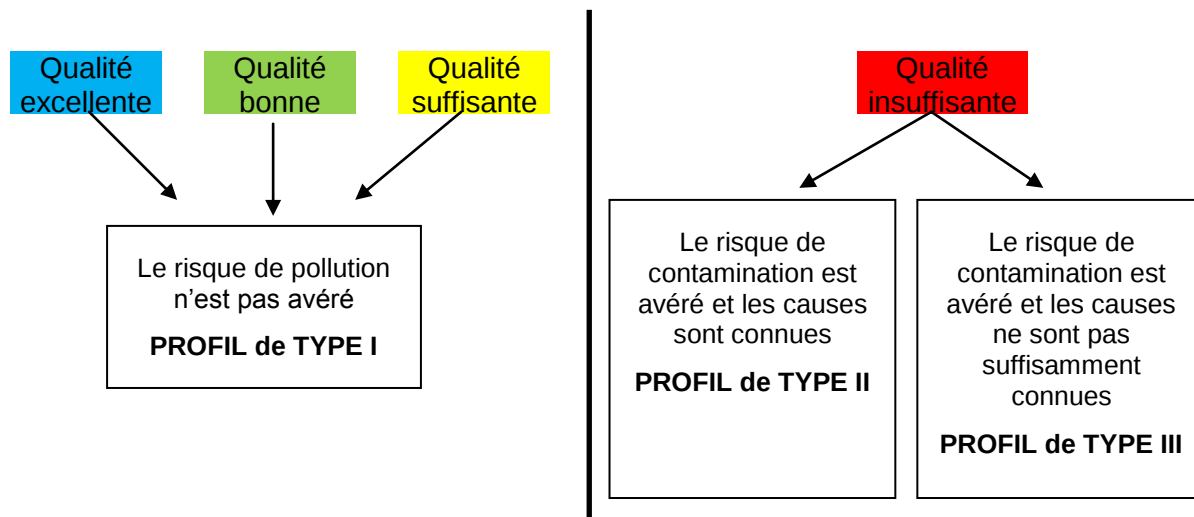


Figure 50 : Types de profils de baignade préconisés en fonction des classes de qualité des eaux de baignade

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 19 : 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	Insuffisante (2007 à 2010)
2011	Insuffisante (2008 à 2011)

Tableau 20 : Simulations pour 2010 et 2011 en fonction de la Directive Européenne 2006/7/CE pour la zone de baignade de Champ de l'Eau (Source : ARS, Délégation de Haute-Savoie)

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

Tableau 21 : Simulations pour 2010 et 2011 en fonction de la Directive Européenne 2006/7/CE pour la zone de baignade de Chantrel (Source : ARS, Délégation de Haute-Savoie)

- ⇒ La simulation de la qualité des eaux de baignade selon la directive 2006/7/CE pour les zones de baignade d'Anthy-sur-Léman prévoit, pour l'instant, une eau de qualité classée « insuffisante » pour la zone de baignade de Champ de l'Eau et une eau de qualité classée « excellente » pour la zone de baignade de Chantrel.
- ⇒ Ce qui justifie actuellement le type de profil réalisé à travers ce rapport pour ces zones de baignade contiguës : profil de type II. Le type III n'apparaît pas nécessaire sur ces zones de baignade parce que notamment certaines sources de pollution (voir inventaire des sources de pollution potentielle dans la suite) ont été mises en évidence et étudiées.



Figure 52 : Localisation des stations étudiées de la qualité des eaux superficielles dans le bassin versant du Pamphiot (Source : Analyse et suivi de la qualité des eaux des cours d'eau et affluents du sud ouest lémanique, Hydrétudes, 2009-2010)

Données (Asconit, 2004)

Une étude « Contrat de Rivières du Pamphiot à l'Hermance » a été réalisée par Asconit Consultants en 2004 (Asconit, 2004). Une partie porte sur la qualité des eaux superficielles des cours d'eau auxquels nous nous intéressons ici. Les éléments qui suivent sont extraits de cette étude.

Les résultats des campagnes de mesures réalisées sur ce cours d'eau (au niveau de la station 9, proche de l'embouchure au niveau du pont du moulin) sont synthétisés dans le tableau ci-dessous (sur la base du SEQ eau 1).

Paramètre / aspect	Qualité de l'eau
Qualité physico-chimique (sauf pour les MOOX et les matières azotées)	Bonne
MOOX, matières azotées	Très bonne
Teneurs en pesticides	Bonne
Teneurs en métaux lourds	Moyenne
Qualité bactériologique	Mauvaise
Qualité hydrobiologique	Pas de données
Aptitude à la biologie	Pas de données

Tableau 22 : Résultats des analyses de qualité des eaux pour le Pamphiot (Source: Asconit, 2004)

Pour ce cours d'eau, l'altération la plus pénalisante est la bactériologie. L'origine de cette pollution sera abordée dans la partie « Inventaire des sources de pollution ».

Suivi bactériologique du Pamphiot et du Vion (Hydrétudes, 2008 – rap. Mars 2009)

La campagne d'étiage de ce suivi bactériologique souligne des dégradations au niveau de :

- Pamphiot aval Les Blaves,
- Mâcheron aval Château Vieux,
- Pamphiot aval Allinges,
- Amont de l'embouchure du bassin (Pamphiot).

La période de moyennes eaux aggrave la situation sur le Mâcheron et de fait sur le Pamphiot en aval de la confluence et dans une moindre mesure en aval des Mouilles (amont du bassin).

Les problématiques soulevées sont multiples sur les différents points soulignés du bassin :

- Pamphiot aval des Mouilles :

En période de moyennes eaux, suite à un ruissellement, les paramètres bactériologiques montrent des concentrations importantes. En amont du bassin, l'origine supposée serait un apport naturel ou animal (élevage) de coliformes.

- Pamphiot aval des Blaves :

L'analyse du bassin versant amont depuis l'aval de Charmoisy révèle un assainissement domestique insuffisant. Par ailleurs, des exploitations agricoles d'élevage, disposant d'abreuvoirs dans le Pamphiot, sont présentes.

- Mâcheron aval de Château Vieux :

Les apports sont très importants et augmentés en période de moyennes eaux suivant un épisode pluvieux. Toutes les caractéristiques d'une pollution fécales sont présentes.

Par contre compte tenu de l'ampleur de la contamination il n'est pas possible de distinguer la part domestique de la part agricole.

- Pamphiot aval d'Allinges:

Cette station se situe en aval d'un déversoir d'orage du réseau de collecte des eaux usées de la commune d'Allinges. Le déversoir d'orage présente des dysfonctionnements.

L'activité d'exploitations agricoles (élevage bovins) est présente et des sites d'abreuvoir sont directement connectés au Pamphiot.

Données Hydretudes 2009 – 2010

L'étude : « Analyse et suivi de la qualité des eaux des cours d'eau et affluents du sud-ouest Lémanique » menée par Hydretudes en 2009 – 2010 apporte une mise à jour des données mais également un complément d'informations (sur la base du SEQ eau 2).

Les campagnes de prélèvements ont été réalisées sur trois stations : 5, 7 et 9.

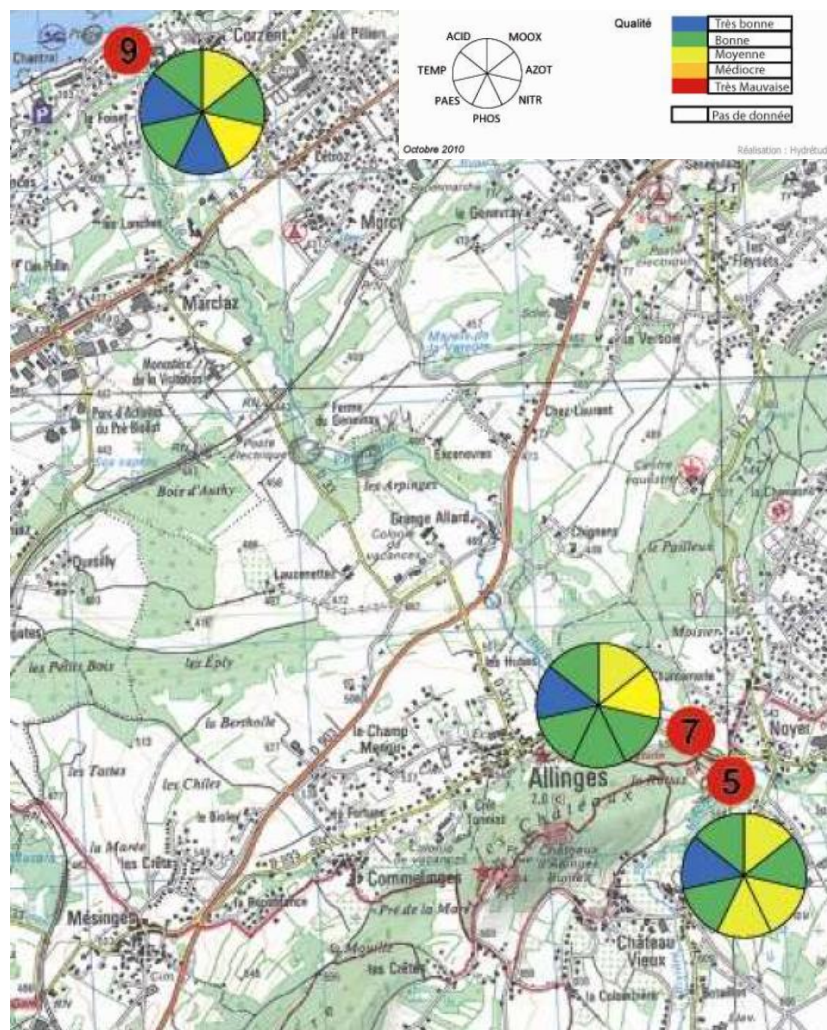


Figure 53 : Détails de la qualité des paramètres physico-chimiques du bassin versant du Pamphiot (Source : Hydrétudes, 2009-2010)

La station 5 se situe sur le cours d'eau du Mâcheron, en amont de sa confluence avec le Pamphiot à Allinges. La station 7 est quant à elle située sur le Pamphiot, en aval du pont de la D233 au Noyer (Allinges). Enfin, la station 9 se trouve sur le Pamphiot, à l'amont immédiat de sa confluence avec le Lac Léman sur la commune d'Anthy-sur-Léman.

Paramètre / aspect	Qualité de l'eau		
	Station 5	Station 7	Station 9
Qualité physico-chimique globale	Moyenne	Moyenne	Moyenne
MOOX (%O2, saturation O2, COD, DBO5, NH4, NTK)	Moyenne	Moyenne	Moyenne
AZOT (NO2, NH4, NTK)	Bonne	Moyenne	Bonne
Nitrates	Moyenne	Bonne	Moyenne
PHOS (PO4, Pt)	Moyenne	Bonne	Très bonne
MES	Bonne	Bonne	Bonne
Qualité liée aux pesticides	Pas de données	Bonne à très bonne	Pas de données
Qualité hydrobiologique	Médiocre	Pas de données	Pas de données
Qualité bactériologique	Très mauvaise	Pas de données	Moyenne

Tableau 23 : Résultats des analyses de qualité des eaux pour le Pamphiot (Source: Hydretudes, 2011)

Au niveau de la station 5, la qualité des eaux du Pamphiot est dégradée à cause des paramètres bactériologiques et hydrobiologiques principalement.

Au niveau de la station 7, la qualité des eaux du Pamphiot est dégradée à cause des altérations des matières organiques et oxydables (MOOX) et des matières azotées.

Enfin, au niveau de la station 9, la qualité des eaux du Pamphiot est dégradée à cause des altérations MOOX, nitrates et de la qualité bactériologique.

Evolution de la qualité des eaux du Pamphiot

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.

Actuellement, la qualité des eaux des cours d'eau du bassin versant du Pamphiot apparaît globalement moyenne sur l'ensemble des stations.

Bassin Versant	Pamphiot											
Station étude	5			7			8			9		
Année	2002	2008	2009	2002	2008	2009	2002	2008	2009	2002	2008	2009
Qualité Physico-chimique												
Qualité Pesticides												
Qualité Hydrobiologie												
Qualité Bactériologique												

Tableau 24 : Evolution de la qualité des eaux superficielles sur le Pamphiot de 2002 à 2009 (Source : Hydrétudes, 2009-2010)

Antérieurement, de fortes contaminations ont été mesurées de nombreuses fois entre 1998 et 2002.

La qualité physico-chimique se dégrade dans le temps. En 2002-2003, la qualité est bonne aux stations 7 et 9 puis déclassée en 2009, en qualité moyenne.

Les résultats de qualité bactériologique sont identiques à l'exception de la station 9 qui connaît une amélioration. La qualité est encore très mauvaise à l'échelle du bassin versant du Pamphiot. Ce bassin versant présente des problèmes de pollution bactériologique. Les études antérieures d'analyses du Pamphiot et notamment de la bactériologie (Hydrétudes-2008) ont mis en avant des sources de pollution d'origine domestique. La présence de Salmonelles a été observée en 2002-2003, contrairement à 2009.

En ce qui concerne la qualité hydrobiologique, les IBGN traduisent une perturbation identique sur la station 5 et se dégradant entre la station 7 et 8. La forte présence de matière organique dans le Pamphiot, encore en 2009, explique ce résultat.

Synthèse de l'évolution de la présence de salmonelles :

A la fin de l'été 1998, des salmonelles sont détectées sur la plage de Corzent et conduisent à la fermeture du site. Elles sont également décelées au pont SNCF, en amont de Marclaz et dans les eaux du Mâcheron. Les souches reconnues sont Panama et Typhimurium. L'origine humaine ou animale n'a pas pu être tranchée.

Le sérotype de Salmonella (Abony) a été mis en évidence en août 2002. Ce type de salmonelles pourrait être d'origine animale (naturelle ou provenant d'élevages).

En 2008, La présence de Salmonelles n'est détectée que lors de la campagne d'étiage : Les analyses de Salmonelles (Pamphiot aval) ont révélés la présence du sérotype enteritidis. Ce type de salmonelles est présent chez l'homme et chez les animaux (sauvages ou élevage).

Il en ressort que l'origine des Salmonelles sur le Pamphiot ne peut être clairement établie.

Qualité globale actuelle :

La qualité physico-chimique du bassin versant est moyenne. Les sources de pollution sont essentiellement domestiques (réseau d'assainissement avec points de rejets dans le milieu et déversoir d'orage) et agricoles (élevage et abreuvement).

La qualité bactériologique révèle l'existence de perturbations très nettes au niveau de la station 7, liées probablement à des rejets dans le milieu du réseau unitaire non traité (secteur de Noyer et sur la partie amont du bassin versant) et des activités agricoles (effluents d'élevage et abreuvement).

La qualité hydrobiologique est très dégradée en amont du Pamphiot.

La qualité est bonne pour les pesticides. Les utilisations des molécules concernent à la fois l'activité agricole et le traitement des espaces verts.

La dégradation globale de la qualité des eaux peut être liée à des rejets domestiques et agricoles, malgré les nombreux travaux d'assainissement qui ont été menés depuis 2004 par la Communauté de Communes des Collines du Léman. A noter que le déversoir d'orage de Chateaufort constituait un exutoire du réseau unitaire proche qui a fait l'objet de travaux de raccordement. L'ouvrage sera déconnecté dans un délai de 2 ans. La qualité s'améliore vers l'aval du fait d'une autoépuration et d'un raccordement à l'assainissement collectif (STEP Thonon-les-Bains) mis en place sur la partie aval du bassin versant du Pamphiot.

3.1.4.2. Qualité des eaux du Fossaux



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 lourds	Moyenne
Qualité bactériologique	Mauvaise
Qualité hydrobiologique	Pas de données
Aptitude à la biologie	Pas de données

Tableau 25 : 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 une 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 26 : 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 27 : 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).

3.1.5.-Synthèse

- **Sur la plage de Champ de l'Eau et Chantrel, il n'y a aucun problème de dermatite.**
 - **Ces deux dernières années, la qualité des eaux de baignade de Champ de l'Eau est conforme aux exigences de la directive 2006/7/CE. La majorité des prélèvements sont de qualité moyenne. En 2007 et 2008, la qualité des eaux était non conforme. Deux prélèvements mauvais en 2007 et un en 2008 ont conduit à l'interdiction de la baignade en mai 2008. Cette interdiction est toujours en vigueur à l'heure actuelle.**
 - **La qualité des eaux de baignade de Chantrel est en général moyenne. Il est par ailleurs important de noter qu'il y a eu une dégradation de la qualité des eaux en 2010 avec 1 prélèvement mauvais.**
 - **Les cours d'eau du Pamphiot, des Fossaux et Foiset se trouvent sur la zone d'étude. Leur qualité peut donc influencer celle des zones de baignades de Chantrel et Champ de l'Eau.**
 - **Le cours d'eau du Pamphiot présente au niveau de l'embouchure une qualité moyenne en général. La qualité tend vers une légère dégradation physico-chimique et une stabilisation pour les qualités hydrobiologique et bactériologique.**
- 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.**
- **La qualité des eaux du Foiset est inconnue. Il semble toutefois qu'il reste des rejets directs dans ce cours d'eau d'origine non précisée, tout comme sur le ruisseau des Fossaux au niveau des « Savoyances.**

3.2.-INVENTAIRE DES SOURCES DE POLLUTION

3.2.1.-Eaux usées domestiques

3.2.1.1.Postes de relevage

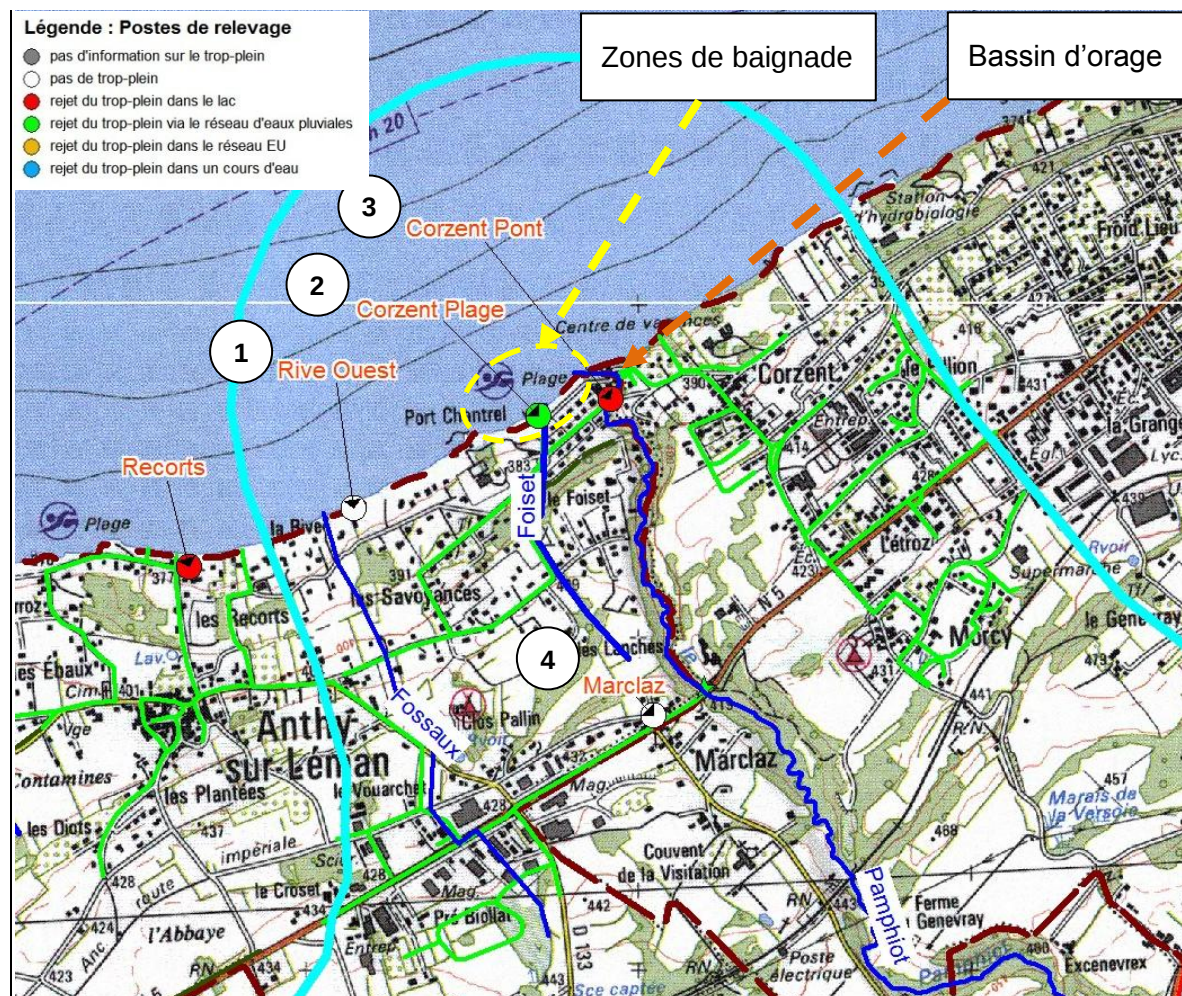


Figure 55 : Réseau d'eaux pluviales et d'assainissement dans la zone à proximité des zones de baignade de Chantrel et Champ-de-l'Eau (Source : données CCBC, SERTE, Burgéap 2010)

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

Numéro du poste de relevage	Nom	Existence d'un trop plein	Exutoire du trop plein
1	Rive Ouest	Non	-
2	Corzent Plage	Oui	Lac via pluvial (à 30 m de la rive)
3	Corzent Pont	Oui	Lac (à 50 m de la rive)
4	Marclaz	Non	-

Tableau 28 : Liste des postes relevage avec leurs caractéristiques dans le secteur proche des zones de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau (Source: CCBC et SERTE)

Les postes 1, 2 et 3 sont suivis : le poste « Rive Ouest » est suivi par la CCBC et les postes « Corzent Plage » et « Corzent Pont » sont suivis par le SERTE. Tous les trois sont en télésurveillance.

De manière plus éloignée, il existe un poste de relevage « Recorts » (avec un trop-plein qui rejette au lac à 30 m de la rive, sous télésurveillance du SERTE) plus à l'ouest de la zone d'étude et le poste de « Marclaz » sur la partie aval du Pamphiot au niveau de la zone d'activités de Marclaz (sans trop-plein, sous alarme géré par la CCBC).

Aucune pollution des zones de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau provenant des trop-pleins de ces postes de relevage n'a jamais été avérée.

⇒ **Les postes de relevage de Corzent Pont, Corzent Plage constituent des sources de pollutions potentielles importantes en cas de déversements des trop-pleins (dus à une forte pluviométrie ou un dysfonctionnement).**

3.2.1.2. Réseaux d'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 dysfonctionnement du réseau d'assainissement collectif. Nous considérerons qu'il ne constitue donc pas un risque de pollution des eaux de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau.

Cependant, certaines problématiques de ces réseaux (unitaires, déversoirs, rejets directs sans traitement...) engendrent 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 Chantrel et Champ de l'Eau a été réduit.**

Bassin versant du Pamphiot

A l'aval du Pamphiot, sur Anthy-sur-Léman, le territoire est assaini en collectif des contrôles de branchements ont été effectués dans certains secteurs peu de problèmes ont été soulevés et le cas échéant, ils ont été réglés.

Des contrôles de branchements semblent avoir été effectués également sur le secteur de Marclaz et sur la rive droite du Pamphiot (voir avec la ville de Thonon-les-Bains). Des branchements particuliers non-conformes semblent avoir été mis en évidence sur ces secteurs et la présence de réseaux unitaires provoquent des surcharges qui ont été gérées par la création d'un bassin d'orage à Corzent.

L'absence d'assainissement collectif **à l'amont du bassin versant du Pamphiot** a été mise en cause dans l'étude qualité des eaux superficielles (Asconit, 2004) dans la dégradation de la qualité bactériologique du cours d'eau. Les zones identifiées sont :

- Les Favrats,
- Jouvernaisinaz,
- Charmoisy,
- Noyer,
- Allinges,
- Château Vieux (pour le cours d'eau du Mâcheron).

Par ailleurs, toujours selon la même étude, la non-conformité de l'assainissement de certaines exploitations agricoles (ex : ferme d'Excenevrex) serait également liée à la dégradation de la qualité bactériologique des eaux du Pamphiot.

Prise en compte des évolutions récentes (CCCL, 2011)

D'après les données en notre possession provenant de la Communauté de Communes des Collines du Léman :

- Les Favrats et la ferme d'Excenevrex (localisation carte ci-après : cercle brun) ne sont raccordés à aucun réseau d'assainissement (ni séparatif, ni unitaire) ;
- Jouvernaisinaz, Charmoisy, Noyer sont raccordés au réseau unitaire avec rejets au milieu naturel ; enfin,
- Allinges et Château Vieux sont raccordés au réseau unitaire avec rejets vers déversoirs d'orage.
- Il faut noter que le secteur de Château Vieux est aujourd'hui assaini et le déversoir de Château Vieux sera déconnecté début 2012.

Chacune de ces zones est repérée par un cercle sur la Figure 56. En brun, il s'agit des zones non raccordées ; en vert celles raccordées au réseau unitaire avec rejet dans le milieu naturel et enfin en bleu celles raccordées au réseau unitaire et avec rejets vers des déversoirs d'orage.

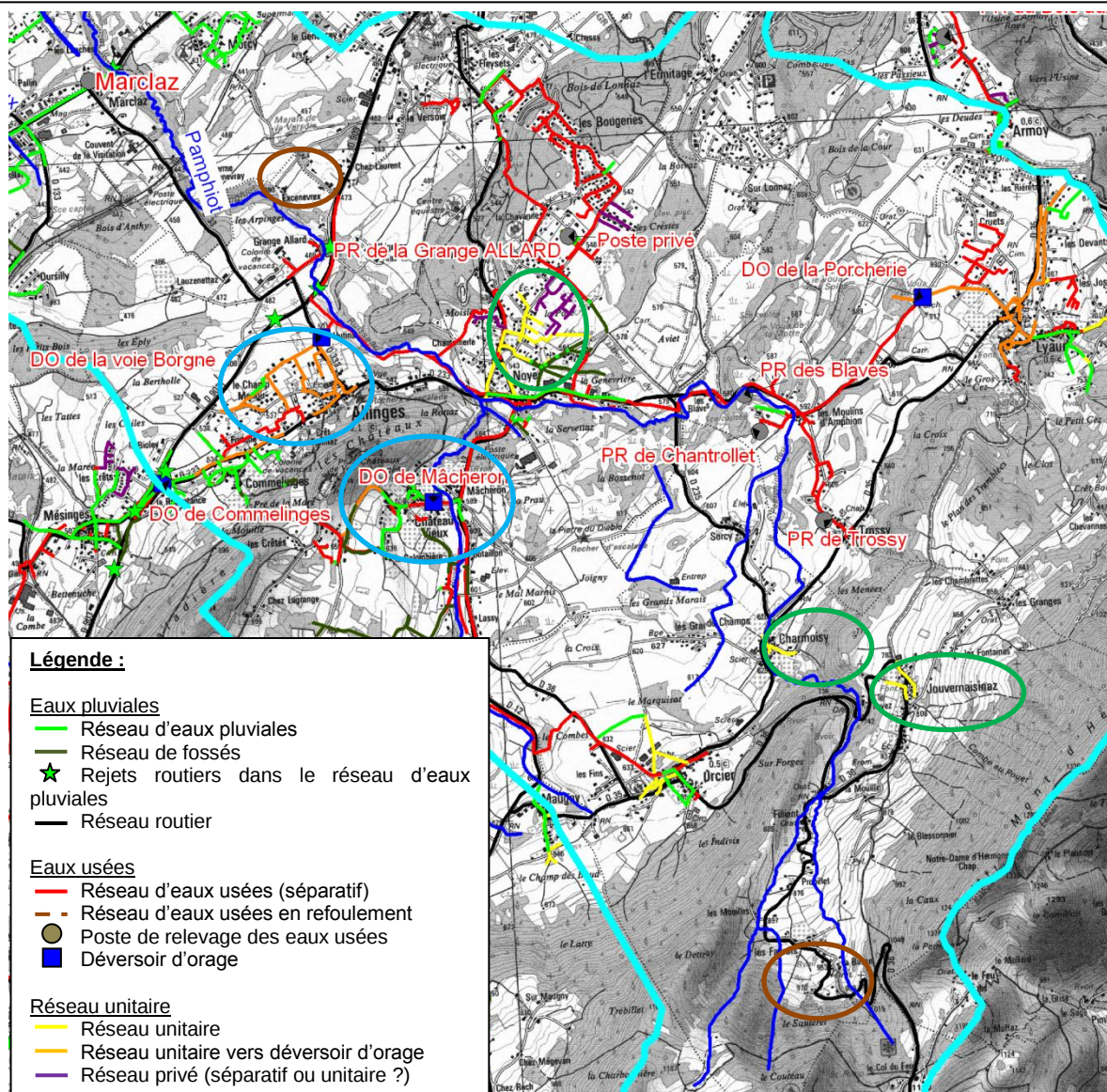


Figure 56 : Réseau d'eaux pluviales et d'eaux usées sur la zone d'étude sur le territoire de la CCCL (Sources : CCCL 2011, Burgéap 2010, CIDEE)

⇒ L'ensemble de ces zones (non raccordées ou raccordées à un réseau collectif unitaire dont les eaux sont dirigées vers un déversoir d'orage ou directement vers le milieu naturel) reste aujourd'hui des sources de pollution bactériologique potentielles du cours d'eau du Pamphiot et des eaux de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau.

Réseaux unitaires

La localisation des réseaux unitaires sur le territoire de la CCCL est disponible sur la Figure 56.

Selon l'étude d'Hydretudes menée en 2011 sur « l'analyse et le suivi de la qualité des eaux des cours d'eau et affluents du sud-ouest lémanique », les réseaux unitaires présents dans le bassin versant du Pamphiot pourraient être liés à la forte dégradation bactériologique des eaux du Pamphiot.

Cependant, l'existence de ces rejets de réseaux unitaires dans le milieu naturel n'est pas la seule explication de la dégradation de la qualité bactériologique des eaux du Pamphiot.

Toujours selon la même étude, les réseaux unitaires pourraient également être une source de pollution organique potentielle du cours d'eau du Pamphiot, donc des eaux de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau. A ce jour, aucune pollution mettant en cause **directement** les réseaux unitaires n'a été avérée.

⇒ **Les rejets des réseaux unitaires dans le cours d'eau du Pamphiot (Journaisinaz, Charmoisy, Noyer) constituent seulement des sources de pollution potentielles des eaux du Pamphiot et des zones de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau.**

3.2.1.3. Déversoirs d'orage

La localisation des déversoirs d'orage sur le territoire de la CCCL est disponible sur la Figure 56.

Pollution physico-chimique du Pamphiot à l'amont du bassin versant du Pamphiot

Les déversoirs d'orage du bassin versant du Pamphiot (tel que celui à Château Vieux pour le cours d'eau de Mâcheron) pourraient être partiellement responsables de la dégradation physico-chimique du cours d'eau (Source : Hydretudes, 2011).

Pollution bactériologique du Pamphiot à l'amont du bassin versant du Pamphiot

Un déversoir d'orage sur le bassin du Mâcheron pourrait être lié à la très mauvaise qualité bactériologique du Pamphiot au niveau d'Allinges, en aval du Hameau du Noyer (Source : Hydretudes, 2011). De manière plus générale, les déversoirs d'orage présents sur le bassin versant du Pamphiot constituent des sources de pollution potentielles des eaux du Pamphiot et des eaux de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau. (Source : Hydretudes, 2011).

Bassin d'orage « SERTE – SAUR » à l'aval du bassin versant du Pamphiot

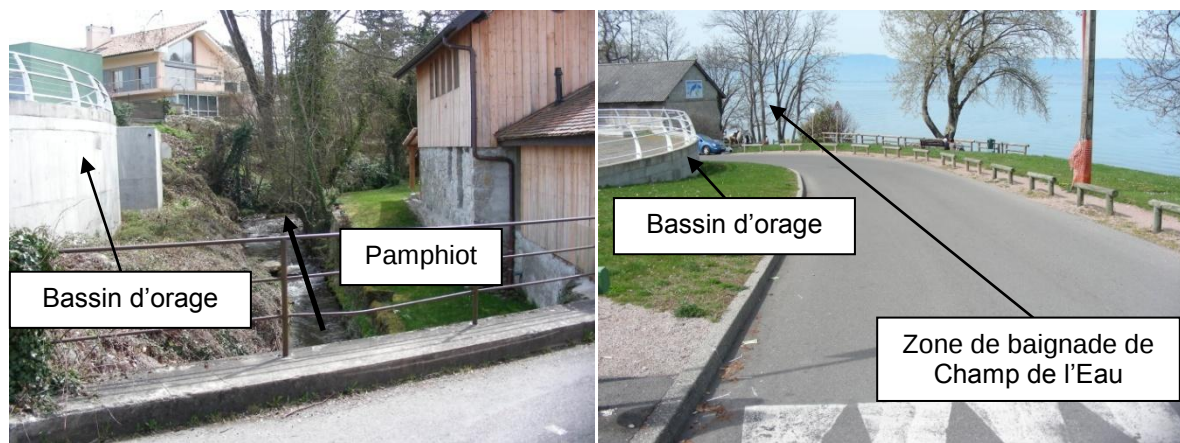


Figure 57: bassin d'orage (SERTE-SAUR) situé proximité du Pamphiot et de la zone de baignade de Champ de l'Eau (Source: photos CIDEE)

Les eaux pluviales de Corzent, ainsi que du quartier du Pillon étaient envoyées au lac. Elles sont maintenant recueillies dans un grand bassin de rétention à Corzent et envoyées, par pompage, vers la STEP à Vongy gérée par le SERTE. Cet ouvrage, situé sur la commune de Thonon-les-Bains, en rive droite sur la partie aval du Pamphiot, a été réalisé par le SERTE qui en a confié l'exploitation à la SAUR. Ce bassin de 2 000 m³ est mis en place, notamment, pour reprendre les surverses du déversoir d'orage DO1 situé sur le collecteur unitaire (eaux usées et eaux pluviales) de Thonon Ouest le long du Pamphiot. Ce déversoir DO1 a une sensibilité de surverse à partir d'une pluie de 1 à 2 mm / h.

Le bassin d'orage est destiné à recevoir et à stocker les eaux de surverse des réseaux lors d'événements pluvieux importants et à les réinjecter dans le collecteur latéral au lac pour traitement à la station d'épuration de Vongy (SERTE). La vidange du bassin s'effectue par pompage sur 20 h.

Il est dimensionné pour une pluie de période de retour 1 an (5 mm / h). En cas de surcharge, un rejet des eaux de ce bassin est possible au lac par déversoir. Le débit de fuite est fixé au-delà de 4,1 m³/s (dimensionné sur la base du débit décennal).

Ce bassin d'orage est situé à proximité de l'embouchure du Pamphiot à côté du Lac Léman. Le rejet, en cas de saturation du bassin, se fait dans le lac à proche de la rive (quelques mètres). Sa fréquence de déversement au lac est estimée à un rejet par an. La durée et le volume de ce déversement annuel n'ont pas été encore évalués (ouvrage récent : voir suivi de l'exploitant : « SAUR » et transmission des données aux collectivités environnantes). Selon l'exploitant, il n'y a pas eu de débordement depuis sa mise en fonctionnement en hiver 2010. Le manque de données actuelles à ce sujet (date, volume, durée des déversements...) n'a pas permis de qualifier précisément l'impact d'un éventuel déversement sur la qualité des eaux de baignade. Malgré la faible fréquence de ces déversements possibles, il représente, dans ces cas là de saturation du bassin, un risque de pollution potentielle des eaux de baignade du fait qu'il contienne des eaux provenant de la surverse du collecteur unitaire par le déversoir DO1.

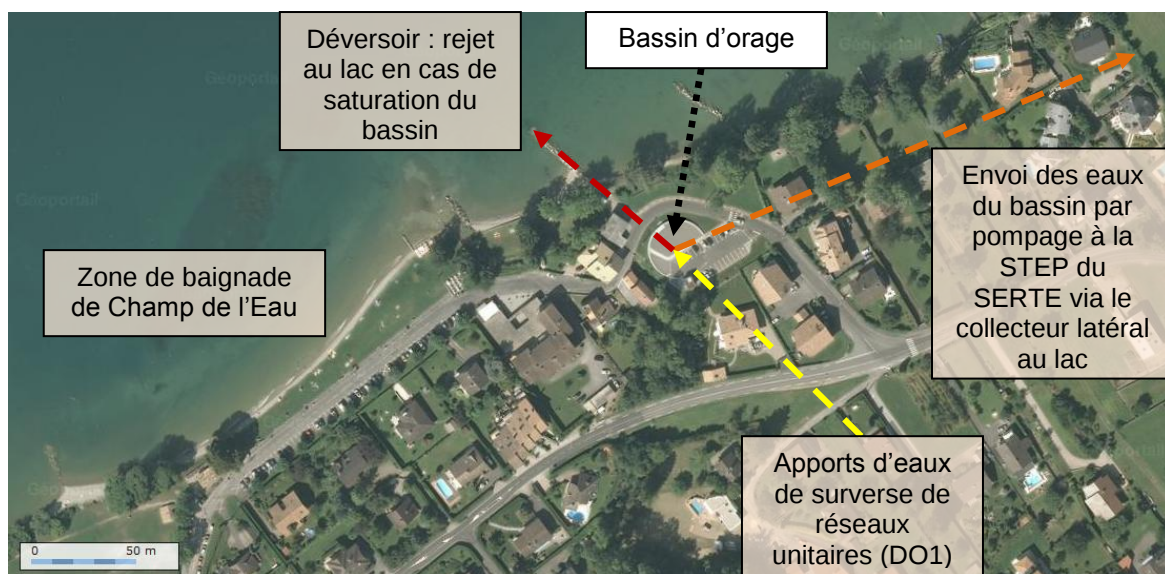


Figure 58: Localisation du bassin d'orage (Source: photo Géoportail, IGN)

Grâce à ce bassin les eaux issues de la surverse des réseaux unitaires ne vont plus directement au lac, elles sont envoyées à la STEP à Vongy (sauf dans le cas de saturation du bassin où les eaux peuvent se déverser au lac). Les problèmes subsistant sont à régler en amont par le développement de réseaux séparatifs permettant d'éviter les surcharges et les déversements.

Aucuns travaux ne sont prévus sur ce bassin relativement récent en dehors des travaux de maintenance. En revanche, des travaux de mise en séparatif des réseaux du secteur amont sont projetés avec une sensibilisation des particuliers afin de les inciter à mettre leurs branchements en adéquation avec les collecteurs séparatifs (secteur Avenue de Genève).

Après travaux de mise en séparatif des réseaux du secteur, le bassin ne devrait plus recevoir d'eaux usées de déversoirs d'orage. A terme, il servira à stocker les eaux de première pluie.

⇒ **Le bassin d'orage « SERTE-SAUR » et les déversoirs d'orage sur le bassin versant du Pamphiot (Voie Borgne, Commelinges, Château Vieux et Chez-lieu du Lyaud) sont des sources de pollutions potentielles du cours d'eau du Pamphiot et des eaux de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau pour les volets physico-chimique et bactériologique.**

3.2.1.4. 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, 6 habitations en assainissement non collectif sont présentes sur le bassin aval du Pamphiot (dont 5 sont sur Thonon-les-Bains) et 5 habitations en assainissement non collectif sont sur le bassin versant des Fossaux.

Sur le territoire de la CCCL, à l'amont du Pamphiot, une enquête réalisée en 2004, sur 4 communes de la CCCL des 7 concernées, annonçait un taux de conformité de 10 % (résultats à relativiser avec un taux de retour des questionnaires de 25 %). Aujourd'hui, le taux de conformité des dispositifs en assainissement non collectif (ANC) sur le territoire est estimé à 30 %, ce qui correspond à environ 400 dispositifs sur 1200 usagers en conformité avec les normes actuelles.

Dans le secteur de la zone d'étude, des habitations sont en assainissement non collectif. Les rejets se font alors principalement dans le bassin versant du Pamphiot. Certaines de ces installations autonomes ne posent aucun problème, dans les cas où celles-ci sont mises en place dans les zones appropriées à ces dispositifs. Les zonages et schémas directeurs des communes décrivent les capacités des espaces à être adaptés à l'assainissement non collectif en fonction de l'aptitude des sols et proposent les filières à mettre en place.

Les points de rejet de l'assainissement autonome non-conforme dans le bassin versant du Pamphiot pourraient en partie être à l'origine de la dégradation physico-chimique de ce cours d'eau. (Source : Hydretudes, 2011).

⇒ **L'assainissement autonome des bassins versants du Pamphiot et du ruisseau des Fossaux constitue une source de pollution physico-chimique potentielle de ces cours d'eau et des eaux de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau. 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 de ruissellement

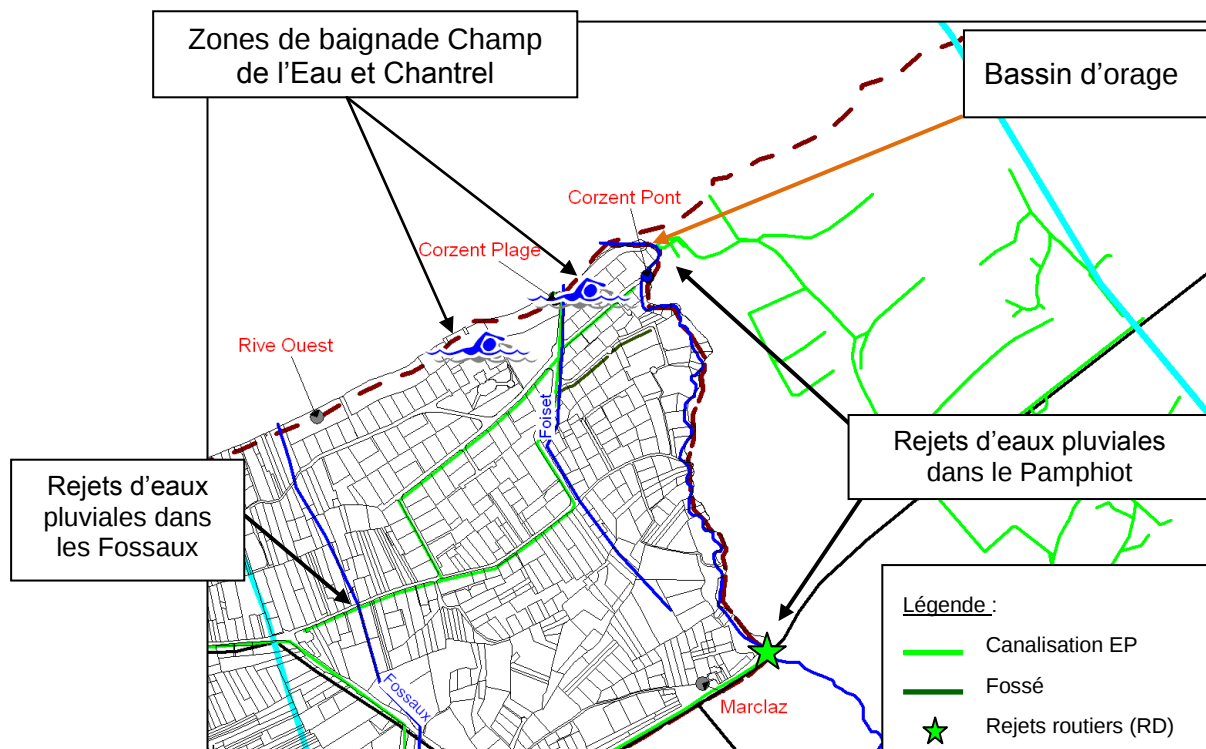


Figure 59 : Rejets d'eaux pluviales sur la plage d'Anthy-sur-Léman (Source : Burgeap 2010)

3.2.2.1. Rejets routiers et espaces verts entretenus à proximité sur la zone d'étude (hors secteur de la zone de baignade)

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. (Hydretudes, 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).

En ce qui concerne les zones urbanisées situées dans la zone d'étude, les eaux chargées en hydrocarbures ou en pesticides qui ruissellent sur les terrains imperméabilisés (type voiries, la route départementale et les parkings) ont pour exutoire les réseaux d'eaux pluviales, les Fossaux ou le Pamphiot.

Rejets de la route de Genève

Le rejet d'eaux pluviales de la route de Genève au niveau de la zone de Marclaz (cf. Figure 59) collecte les eaux pluviales de la route ainsi que la zone industrielle.

Selon l'étude Asconit (Asconit, 2004), ce rejet constitue une source de pollution métallique du Pamphiot, donc potentielle des eaux de baignade de l'Eau et Chantrel.

Bassin de rétention des eaux pluviales du contournement de Thonon-les-Bains

Le contournement de Thonon-les-Bains dispose d'un bassin de rétention des eaux pluviales dont le rejet se fait dans le Pamphiot. Compte tenu de la fréquentation d'une telle infrastructure, le rejet constitue une source de pollution d'eaux chargées en hydrocarbures.

Synthèse

- ⇒ **De manière générale, aucune pollution provenant des rejets d'eaux pluviales n'a jamais été avérée.**
- ⇒ **Le rejet des eaux pluviales de la route de Genève et de la zone de Marclaz serait lié à la pollution métallique du cours d'eau du Pamphiot.**
- ⇒ **Les rejets d'eaux pluviales sur la zone d'étude constituent des sources de pollution potentielle des eaux de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau en termes d'hydrocarbures et de pollution métallique.**
- ⇒ **Les rejets directs d'origines non précisée sur l'aval du Pamphiot et sur les Fossaux sont des sources potentielles des zones de baignade.**

3.2.2.2. Rejets routiers et espaces verts entretenus au niveau de la zone de baignade

Champ de l'Eau

Juste en amont de la zone de baignade, il y a une zone enherbée (cf. photo n°1 sur la Figure 60).

Plus en amont, il y a une route ainsi qu'un parking à quelques dizaines de mètres de la zone de baignade (cf. photos n°2 et 3 sur la Figure 60).

A l'ouest de la zone enherbée, il y a une buvette au milieu d'une zone bétonnée (cf. photo n°4 sur la Figure 60)





Figure 60 : Vues du secteur amont de la zone de baignade de Champ de l'Eau (Source: photo CIDEE)

Comme peut en attester la Figure 61, il existe une grille en bordure de la route qui permet de recueillir les eaux pluviales de la route. Sur ce secteur, le réseau d'eaux pluviales et le ruisseau du Foiset se rejettent directement sur la zone de baignade.



Figure 61 : Grille en bordure de la route (Source: photo CIDEE)

Compte tenu de la morphologie du terrain, les eaux de ruissellement des parkings ne vont pas préférentiellement vers la zone de baignade par ruissellement direct mais via le réseau d'eaux pluviales et via le ruisseau du Foiset. Ce parking constitue donc une source de pollution d'hydrocarbures, bitume, particules de pneus de risque des eaux de la zone de baignade de Champ de l'Eau.

La zone enherbée est entretenue (tondue) 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 les différentes zones de baignade de la commune.

La buvette ne représente pas un risque de pollution.

Aucune pollution provenant du secteur proche de la zone de baignade par les eaux de ruissellement (rejet d'eaux pluviales direct) n'a jamais été avérée. Mais le réseau d'eaux pluviales et le ruisseau du Foiset se jettent directement sur la zone de baignade.

⇒ **Le parking et les rejets dans le ruisseau du Foiset sont des sources de pollution potentielle par hydrocarbures des eaux de la zone de baignade de Champ de l'Eau.**

Chantrel

Les eaux de ruissellement de la zone de baignade proviennent uniquement d'une zone enherbée visible sur la Figure 62. Il n'y a pas de parking ni de route dans le secteur proche de la zone de baignade de Chantrel (excepté le parking plus au sud non lié directement à la zone de baignade). L'accès à Chantrel se fait par Champ de l'Eau.



Figure 62 : Vues du secteur amont de la zone de baignade de Chantrel (Source: photo CIDEE)

⇒ Les eaux de ruissellement de la zone enherbée en amont de la zone de baignade Chantrel ne représentent pas de sources de pollution potentielle de la zone de baignade en cas de lessivage des sols.

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 des zones de baignade.

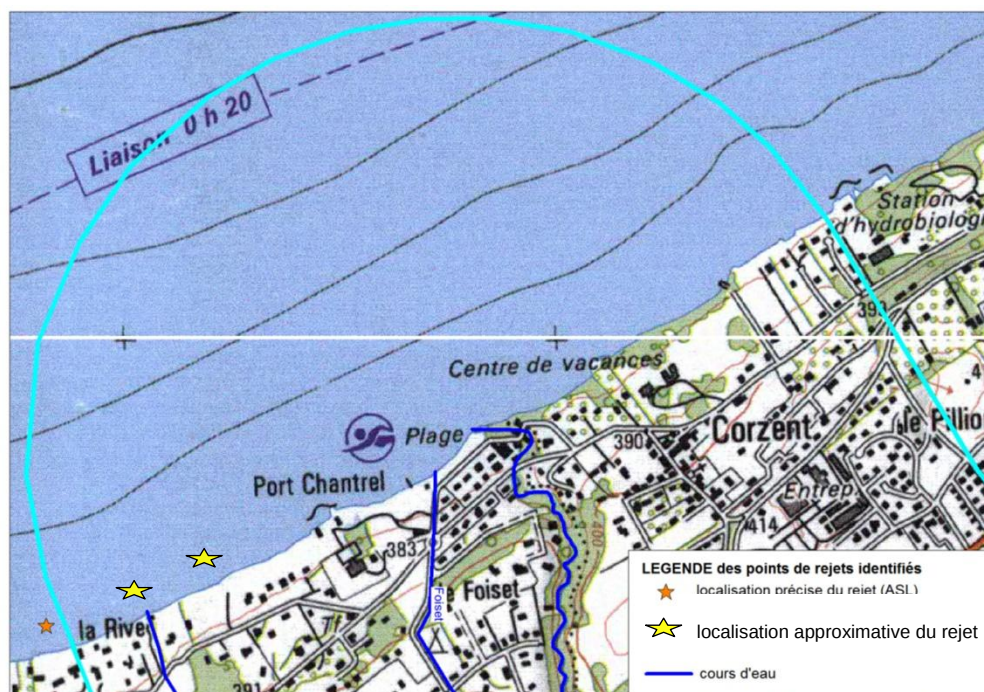


Figure 63 : Localisation des points de rejets identifiés dans le périmètre d'étude des zones de baignade (Source : ASL)

Les rejets identifiés au niveau des zones de baignade de Champ de l'Eau / Chantrel n'ont pas été définis comme problématiques dans cet inventaire ASL.

⇒ Dans la zone d'étude, certains ruissellements provenant des voiries départementales et des zones urbanisées ont pour exutoire les réseaux d'eaux pluviales, les cours d'eau ou directement le lac Léman. Ces rejets constituent donc des sources de pollution potentielles des eaux des zones de baignade d'Anthy-sur-Léman en termes de pesticides, d'hydrocarbures et d'autres micropolluants.

3.2.3.-Activités agricoles

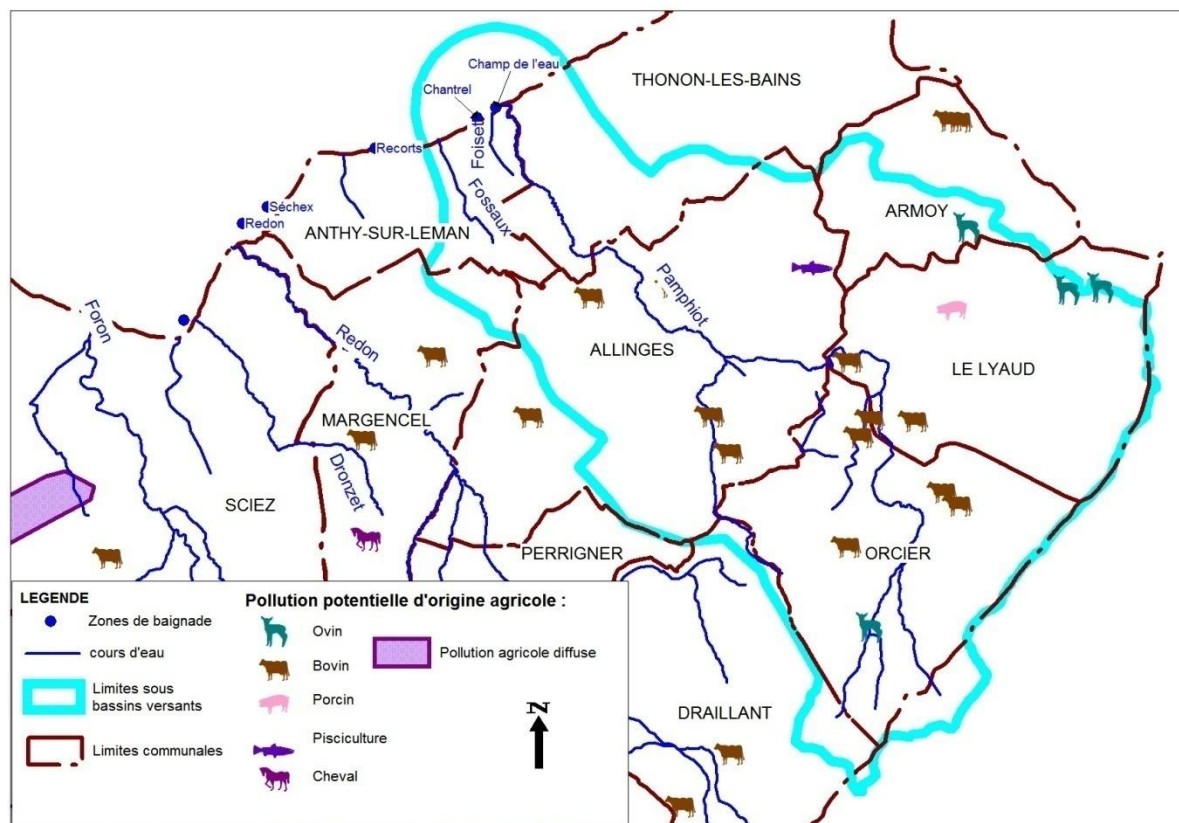


Figure 64: Pollutions potentielles d'origine agricole (Source: ASCONIT 2004)

Selon l'étude Asconit, les sources de pollution potentielle sur la zone d'étude (Surface en jaune sur la Figure 64) sont multiples et diverses. Elles concernent principalement l'élevage de bovins et d'ovins. Les céréales (maïs...) sont plus présentes sur la partie aval du territoire étudié. L'amont du bassin versant du Pamphiot est moins voué aux cultures intensives et plus à l'élevage.

3.2.3.1.Utilisation des pesticides

De manière générale, des pesticides utilisés dans les activités agricoles ont été décelés sur le Pamphiot au niveau d'Allinges.

Ces pesticides pourraient entraîner une pollution des eaux du Pamphiot. Il s'agit donc d'une source de pollution des eaux de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau.

Campagnes de mesures 2004

La qualité des eaux du Pamphiot concernant les pesticides est bonne (Asconit, 2004 et Hydretudes, 2011).

Campagnes de mesures 2009

En 2009, 9 substances ont été mises en évidence dans le bassin versant du Pamphiot (2.4-D, AMPA, Diflufenican, DNOC, Glyphosate, MCPP, Oxadiazon, Propiconazole, Tebuconazole). Le 2.4-D, le Glyphosate, le Propiconazole, le Tebuconazole sont des paramètres déclassants. Les substances décelées proviennent des activités agricoles et des traitements réalisés dans les espaces verts ou par les particuliers.

P1 - moyennes eaux de printemps	100
P2 - étiage de printemps	75
P3 - étiage d'été	81
P4 - basses eaux d'automne	68

Tableau 29 : Campagnes « pesticides » 2009 Hydretudes

Le Pamphiot a une qualité liée aux pesticides bonne à très bonne. Les résultats de la campagne de mesures 2009 sur les pesticides mettent en évidence de meilleures qualités lors de moyennes eaux de printemps et d'étiage d'été. La campagne lors des basses eaux d'automne met en évidence les effets du lessivage sur les terres agricoles situées en amont de la station 7 (en bordure du Pamphiot et du Mâcheron). L'utilisation des pesticides se fait ressentir surtout lors des mois de mai et septembre.

Campagnes de mesures 2010

En 2010, 4 substances ont été décelées au niveau de la station 7 (le Pamphiot à Allinges), dont aucune molécule interdite en France n'a été identifiée.

Classe de Qualité (SEQ Eau)	Nombre total de substances relevées	Substances déclassantes	Fréquence
7 Pamphiot	4	Propiconazole	100%
		AMPA	25%
		Glyphosate	25%
		Autres substances présentes	
		2,4 MCPA	25%

Tableau 30 : Substances « pesticides » décelées en 2010, LAEPS

Le nombre de substances a cette année diminué (4 en 2010 contre 9 en 2009), et le 2,4-D, molécule interdite, a disparu. Le Propiconazole, fongicide céréalier, et déjà mesuré en 2009 (Hydretudes 2009), est le plus présent sur les quatre campagnes. Les autres molécules sont utilisées dans le traitement des espaces verts, et étaient déjà présentes en 2009.

D'une manière globale, la qualité reste bonne à très bonne suivant les campagnes 2010, tout comme en 2009.

Conditions hydrologiques et saisons	Qualité SEQ EAU
Moyennes eaux en mai (printemps)	Bonne
Basses eaux en juin (printemps)	Très bonne
Moyennes eaux en août (été)	Bonne
Moyennes eaux en octobre (automne)	Bonne

Tableau 31 : Campagnes « pesticides » 2010 LAEPS

Evolution de la qualité des eaux superficielles relative aux pesticides

Sur le Pamphiot, la qualité des eaux par rapport aux pesticides est bonne et elle est restée constante entre les années 2002 à 2010. Il faut remarquer que lors des dernières campagnes ce sont les situations toujours plus critiques qui sont recherchées (campagnes lors de périodes pluvieuses, étiages ...) alors que ces conditions critiques n'étaient pas forcément recherchées lors des premières études.

Code Station	7
Cours d'eau	Pamphiot
Campagnes 2002	Bonne
Campagnes 2009	Bonne
Campagnes 2010	Bonne

Tableau 32 : Rapport de suivi qualité pesticides, SYMASOL – LAEPS, 2010

D'une manière globale, sur le territoire du Contrat de Rivière des affluents du sud ouest lémanique, plusieurs constats généraux sont avancés à partir des différentes études (3 études sur 8 stations du territoire) menées sur la problématique des pesticides :

- Sur la totalité des substances décelées lors des dernières campagnes, 25 % sont interdites en France (la plupart interdites depuis 2003, d'autres plus récemment interdites en France ou en Union Européenne). Il est difficile de connaître les causes de la présence de ces éléments pourtant interdits (utilisation illicite ou persistance dans les sols et sédiments).
- En termes d'évolution, le nombre de substances interdites décelées est plus élevé lors des dernières campagnes que lors des études antérieures ; mais plusieurs produits présents en 2009 ont aussi disparus en 2010.

- La qualité des eaux au regard des pesticides est relativement mauvaise sur l'ensemble du territoire : elle oscille entre médiocre à mauvaise (excepté pour le Pamphiot : qui conserve une bonne qualité des eaux sur cet aspect).
- L'analyse de l'évolution de la qualité en fonction des pesticides montre une dégradation continue des eaux depuis 2002 avec la diminution d'une classe de qualité à chaque étude pour la plupart des stations) : la qualité est passée globalement d'une appréciation moyenne en 2002 à une qualité mauvaise sur l'ensemble des stations en 2010.
- Les forts épisodes pluvieux mettent en évidence des pics de pollution par ces produits phytosanitaires.
- Il est prévu de continuer à étudier ces substances sur le territoire par des études en cohérence avec le travail effectué jusqu'à présent et des campagnes adaptées permettant de préciser les incidences des événements pluvieux et d'évaluer la persistance de ces produits phytosanitaires.

- ⇒ **Les pesticides utilisés dans les activités agricoles, dans l'entretien des espaces verts et par les particuliers sont des sources de pollution avec de faibles impacts sur la qualité des eaux du Pamphiot. La qualité des eaux vis-à-vis de cette altération est bonne.**
- ⇒ **Malgré cette faible incidence sur la qualité des eaux superficielles, les pesticides restent des sources de pollution potentielles des eaux de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau.**

3.2.3.2. Pollution diffuse agricole

Les apports agricoles tels que les amendements organiques (fumiers, purin) ou les engrais sur le bassin versant du Pamphiot sont probablement liés à la pollution en nitrates du cours d'eau observée à l'amont de son exutoire dans le Lac Léman. L'origine domestique de cette pollution aux nitrates a été écartée par les résultats concernant les matières azotées et phosphorées (qui sont de très bonne qualité à cet endroit, Hydretudes, 2011).

- ⇒ **Les apports agricoles tels que le lisier, le purin ou les engrais sont des sources de pollution avérées du Pamphiot.**
- ⇒ **Ils constituent des sources de pollution potentielle des eaux de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau concernant les nitrates.**

3.2.3.3. Elevage

L'élevage pourrait être responsable de la pollution bactériologique du Pamphiot au niveau des Mouilles.

De manière générale, sur le bassin versant du Pamphiot, l'élevage et abreuvement (dans le cours d'eau) seraient responsables partiellement de la dégradation physico-chimique et bactériologique du cours d'eau selon l'étude d'Hydretudes (Hydretudes, 2011).

Pour résoudre cette problématique en partie, des zones d'abreuvement aménagées sont en projet ou en réalisation. Ces zones permettent d'éviter que le bétail se retrouve dans le cours d'eau pour s'abreuver provoquant des déstructurations de berges et des contaminations possibles des eaux.

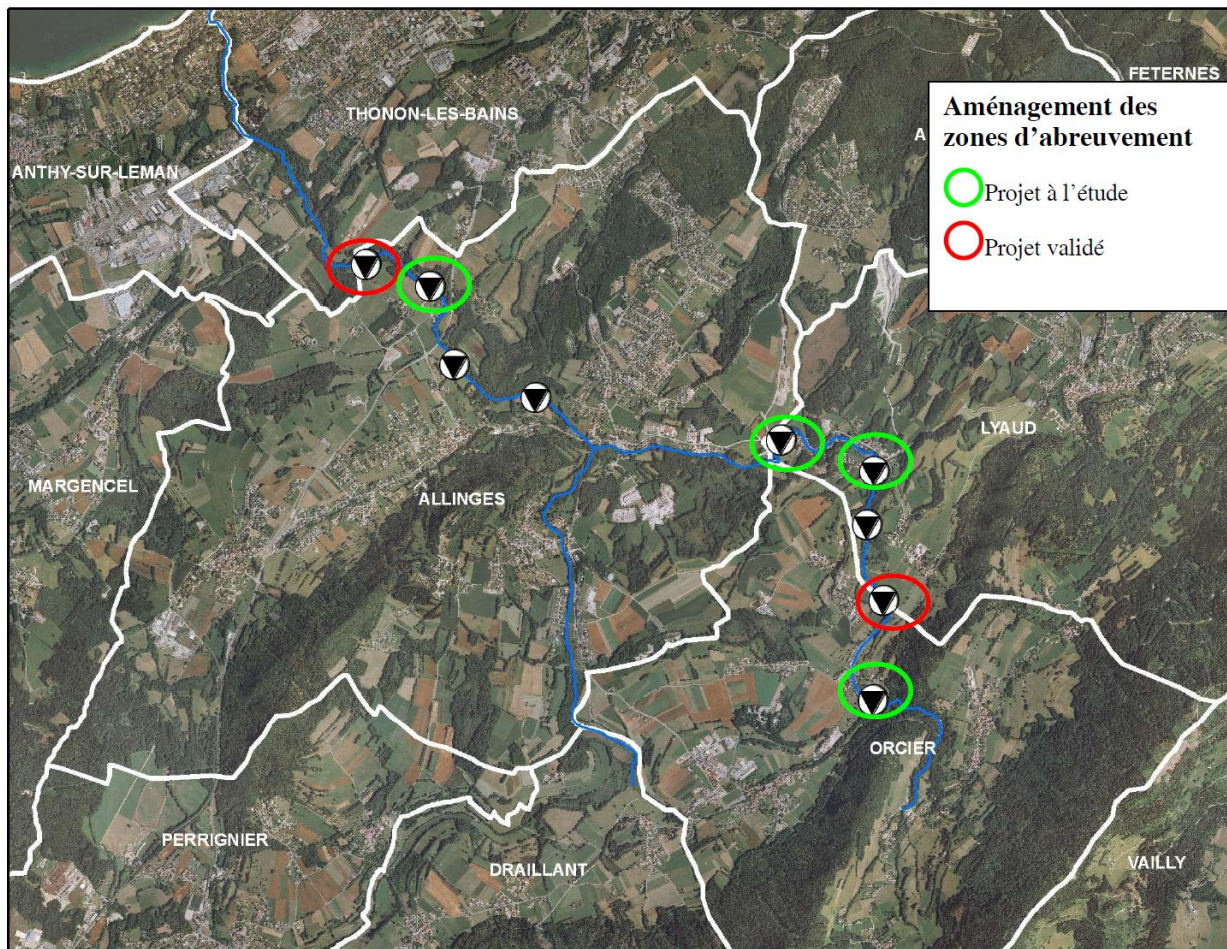


Figure 65: Localisation des aménagements des zones d'abreuvement sur le bassin versant du Pamphiot (Source: SYMASOL, 2011)

Sur 12 sites d'abreuvement recensés sur ce bassin versant, ce sont réellement 6 exploitations agricoles sur lesquelles le SYMASOL projette un aménagement au bord du cours d'eau pour limiter l'accès aux bêtes. Certains projets sont simples et validés par contre d'autres doivent faire encore l'objet d'investigations.

⇒ **L'élevage est une source de pollution physico-chimique et bactériologique potentielle des eaux de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau.**

3.2.3.4. Espaces verts

Des pesticides généralement utilisés dans le traitement des espaces verts (ainsi que pour des usages agricoles) ont été décelés sur le Pamphiot au niveau d'Allinges. Ces pesticides pourraient entraîner une pollution des eaux du Pamphiot. Il s'agit donc d'une source de pollution des eaux de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau.

La qualité des eaux du Pamphiot face au volet pesticides est bonne (Asconit, 2004 et Hydretudes, 2011).

⇒ **Les pesticides utilisés dans le traitement des espaces verts sont des sources de pollution non avérées du Pamphiot.**

⇒ **Ces pesticides sont des sources de pollution potentielles des eaux de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau.**

3.2.4.-Activités commerciales (ZA)

3.2.4.1.Bassin versant du Pamphiot

La zone d'activités d'Orcier (zone d'activités des Marquisats) et le secteur de Sorcy (casse automobile et récupérateur de métaux), Z.A de Marclaz et d'Anthy constituent des sources de pollution potentielles du cours d'eau du Pamphiot.

⇒ **La zone d'activités d'Orcier (zone d'activités des Marquisats) et le secteur de Sorcy (casse automobile et récupérateur de métaux), Z.A de Marclaz et d'Anthy constituent des sources de pollution potentielles des eaux de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau.**

3.2.4.2.Bassin versant des Fossaux

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). »

Il n'y a pas de données plus récentes concernant la pollution métallique du cours d'eau des Fossaux.

⇒ **Les Z.A de Marclaz et d'Anthy sont des sources de pollution métallique avérées du cours d'eau des Fossaux, potentielles des eaux de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau.**

3.2.5.-Activités industrielles

3.2.5.1.Anciennes décharges et dépôts de matériaux

Des sites potentiellement polluants sont présents sur le bassin versant du Pamphiot : sur la commune d'Allinges se trouve une ancienne décharge en amont du marais de la Prau et un dépôt de matériaux inertes se situe sur la commune de Thonon-les-Bains au lieu-dit Les Morcy. Ce dernier a été autorisé par arrêté municipal du 17 juin 2005 au bénéfice de la SARL Vuattoux TP Transport (autorisation qui a pris fin le 1^{er} janvier 2010). Ces sites pourraient être des sources de pollution (métaux et / ou autres micropolluants) du cours d'eau du Pamphiot. Aucune pollution du cours d'eau provenant directement et uniquement de ces sites n'a jamais été avérée.

⇒ **Les sites situés en amont des marais de la Prau et Morcy sont des sources de pollution en micropolluants (métaux...) potentielles du cours d'eau du Pamphiot et des eaux des zones de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau.**

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

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

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.

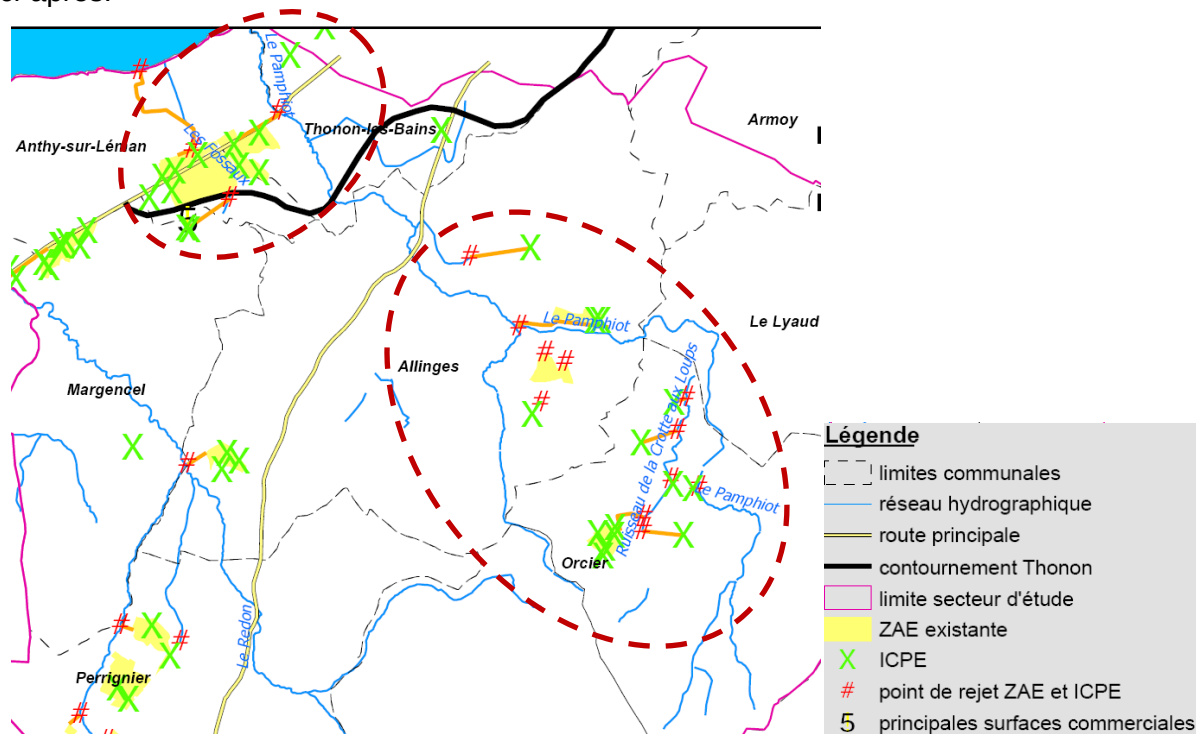


Figure 66 : Localisation des ICPE sur le territoire de la zone d'étude (Source: Burgéap, 2010)

Le territoire d'étude des zones de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau s'étend sur les communes suivantes :

- Anthy-sur-Léman (sur laquelle se trouvent les zones de baignade),
- Allinges,
- Armoy,
- Lyaud, et,
- Orcier.

Il se distingue un secteur d'activités amont et un secteur d'activités aval du réseau hydrographique du Pamphiot. Ces deux secteurs montrent des points de rejets de zones d'activités comportant des établissements susceptibles d'avoir des incidences sur l'environnement.

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.

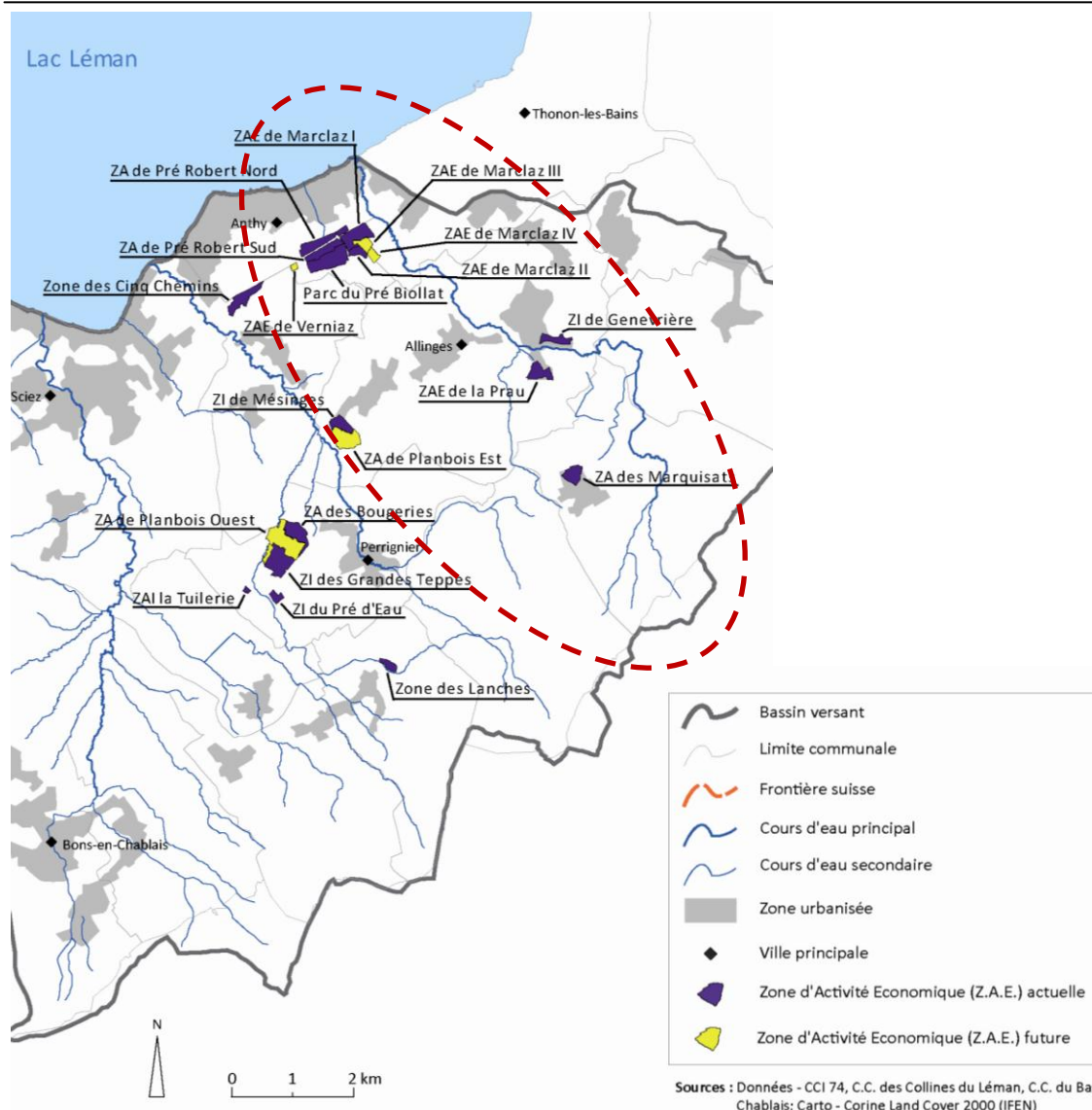


Figure 67 : Localisation des ZI et ZAE sur la zone d'étude (Source: S.Coucke, SYMASOL, 2008)

Il existe de nombreuses zones industrielles (ZI) et zones d'activités économiques (ZAE) sur le territoire étudié. Ces zones ont des rejets sur les cours d'eau environnants (Pamphiot, 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).

Sur l'amont du bassin versant du Pamphiot (Orcier et Allinges), des ICPE soumises à différents régimes et des entreprises non ICPE à risque sont également présentes notamment sur la zone industrielle de Genève, de la ZAE de la Prau et de la ZA des Marquisats, zone de Sorcy (voir carte ci après).

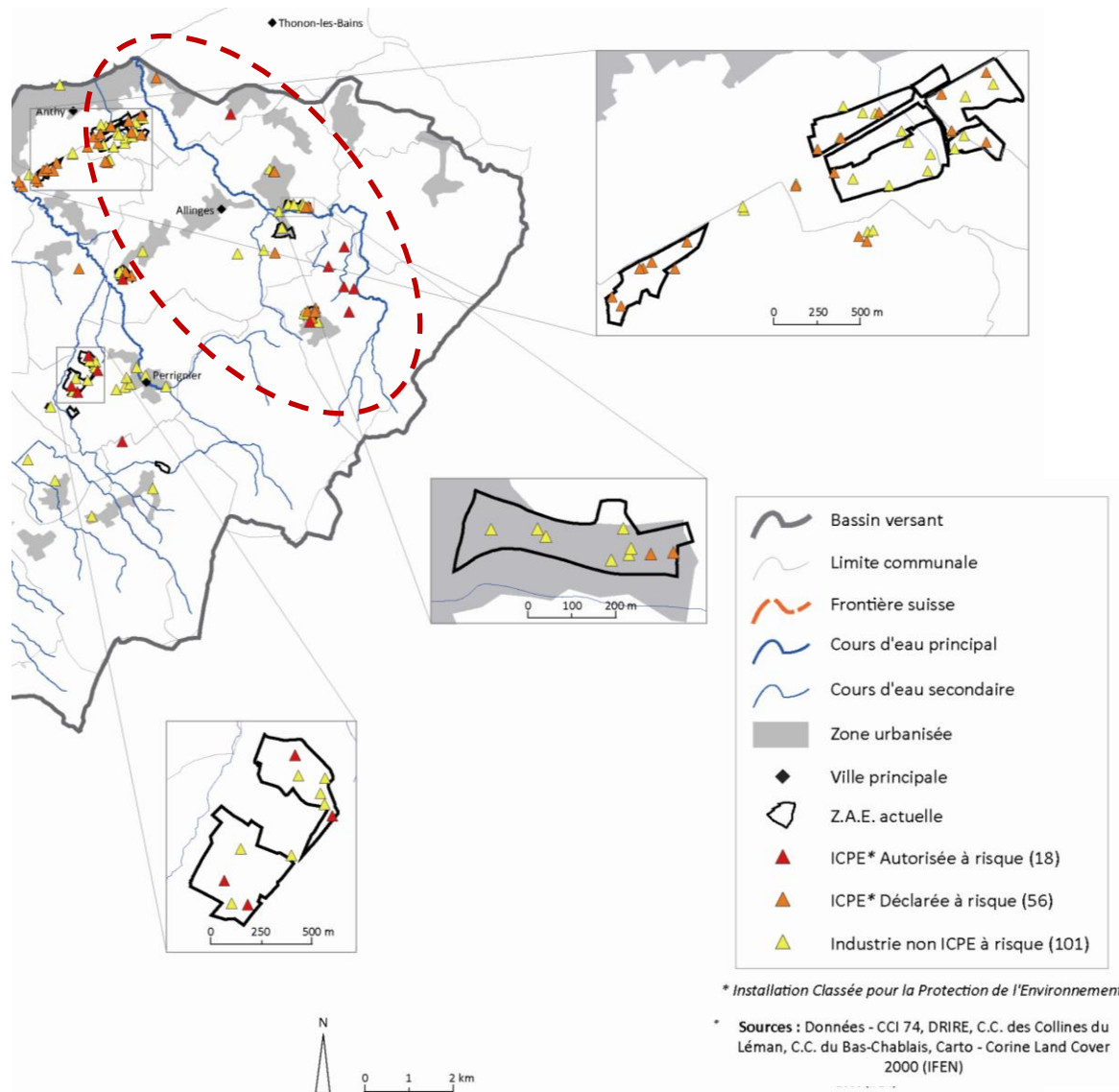


Figure 68 : Régimes des ICPE sur la zone d'étude (Source: S.Coucke, SYMASOL, 2008)

Les ICPE sur la zone d'étude sont nombreuses. L'ensemble de ces ICPE, soumises aux régimes d'autorisation ou d'enregistrement, ainsi que les activités pour lesquelles elles ont été classées sont réunies dans les tableaux ci-après (cf. Tableau 33 et Tableau 34).

⇒ 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 des cours d'eau et des eaux de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau.

Commune	Nom de l'ICPE	Rubrique concernée	Activité
Allinges	Chablais Service Propreté	1530	Bois, papier, carton ou analogues (dépôt de) hors ERP
		167	Déchets industriels d'I.C. (élimination des)
		2260	BROYAGE, CONCASSAGE, CRIBLAGE, ETC DES SUBSTANCES VEGETALES
		2663	Pneumatiques, produits avec polymères > 50% (stockage)
		286	Métaux (stockage, activité de récupération)
		2920	Réfrigération ou compression (installation de) pression > 10E5 Pa
		322	Ordures ménagères (stockage et traitement)
	GIE Groupement Grav. Plateau Aviet	2510	Carrières (exploitation de)
	Les carrières d'Allinges	1412	Gaz inflammables liquéfiés (stockage)
		1432	Liquides inflammables (stockage)
		1434	Liquides inflammables (installation de remplissage\distribution) non visées par la 1435
		2515	Broyage, concassage, criblage... de pierres...autres minéraux...ou de déchets non dangereux inertes
		2517	Station transit de minéraux ou déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rub
		2910	Combustion (installation de)
		2920	Réfrigération ou compression (installation de) pression > 10E5 Pa
	Martin menuiserie SA	1530	Bois, papier, carton ou analogues (dépôt de) hors ERP
		2410	Travail du bois ou matériaux combustibles analogues
		2910	Combustion (installation de)
		2920	Réfrigération ou compression (installation de) pression > 10E5 Pa
		2940	Vernis, peinture, colle, ... (application, cuisson, séchage)
		405	VERNIS ET PEINTURES (APPLICATION)
		406	VERNIS, PEINT, ENCRE, (CUISON, SECHAGE)
		81	BOIS, MATERIAUX ANALOGUES (TRAVAIL DU)

Tableau 33 : Liste des ICPE soumises à autorisation ou enregistrement avec description de leurs activités sur la zone d'étude

(Source : <http://installationsclassees.ecologie.gouv.fr/>)

Commune	Nom de l'ICPE	Rubrique concernée	Activité
Armoy	Piccot Michel	2101	Bovins (élevage, vente, transit, etc)
Le Lyaud	Les carrières chablaisiennes	2510	Carrières (exploitation de)
Orcier	Bourgeois Frères SARL	1530	Bois, papier, carton ou analogues (dépôt de) hors ERP
		2410	Travail du bois ou matériaux combustibles analogues
		2415	Mise en oeuvre de produits de préservation du bois et dérivés
		253	LIQUIDES INFLAMMABLES (DEPOT)
		2560	Métaux et alliages (travail mécanique des)
		2910	Combustion (installation de)
		2920	Réfrigération ou compression (installation de) pression >10E5 Pa
	Flash auto Casse SARL	286	Métaux (stockage, activité de récupération)
	Scierie Detraz SARL	1432	Liquides inflammables (stockage)
		1434	Liquides inflammables (installation de remplissage\distribution) non visées par la 1435
		1530	Bois, papier, carton ou analogues (dépôt de) hors ERP
		1531	Bois non traité chimiquement (stockage par voie humide)
		2410	Travail du bois ou matériaux combustibles analogues
		2415	Mise en oeuvre de produits de préservation du bois et dérivés
		2560	Métaux et alliages (travail mécanique des)
		2920	Réfrigération ou compression (installation de) pression >10E5 Pa
	Scierie de Charmoisy SARL	2415	Mise en oeuvre de produits de préservation du bois et dérivés
	Scierie Tournier Vincent et Fils	1432	Liquides inflammables (stockage)
		1434	Liquides inflammables (installation de remplissage\distribution) non visées par la 1435
		1530	Bois, papier, carton ou analogues (dépôt de) hors ERP
		1531	Bois non traité chimiquement (stockage par voie humide)
		2410	Travail du bois ou matériaux combustibles analogues
		2560	Métaux et alliages (travail mécanique des)
		2920	Réfrigération ou compression (installation de) pression >10E5 Pa

Tableau 34 : Liste des ICPE soumises à autorisation ou enregistrement avec description de leurs activités sur la zone d'étude (suite et fin)

3.2.6.-Autres sources de pollutions ponctuelles et 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 69



Figure 69: Règlement Parcs et Jardins - Plages (Source: photo CIDEE)

Il n'existe aucune clôture autour de l'accès à la zone de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau, 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 au Port de Chantrel (cf. Figure 70) ainsi que ceux se trouvant au large dans les eaux de la zone d'étude constituent également une source de pollution potentielle par hydrocarbures.



Figure 70 : Vue du Port de Chantrel (Source: photo CIDEE)

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, Chantrel et Champ de l'Eau peuvent accueillir jusqu'à 450 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 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 entraîné des conséquences sanitaires

Historiquement, la zone de baignade de Champ de l'Eau a connu des **événements de pollution récurrents** ayant entraîné l'interdiction de la baignade.

La baignade a ainsi été interdite entre 2000 et 2002 puis de 2007 à 2010. A l'heure actuelle, la baignade reste interdite. En ce qui concerne la prochaine saison, aucune décision de réouverture n'a pour le moment été prise.

3.3.2.-Dégradation de la qualité des eaux

Pour la dégradation de la qualité des eaux de baignade observée dans le passé, aucune source de pollution n'est avérée, mais il est mis en évidence les liens marqués par les apports du Pamphiot. Le rapport de l'ARS de l'année 2007 indique que :

- les eaux du Pamphiot présentent une charge bactériologique d'origine fécale élevée aussi bien au niveau de la route nationale de Genève, en amont, qu'à son embouchure dans le lac,
- l'impact des eaux du Pamphiot se déversant sur toute la longueur de la plage est important. Les incidences sont graduées : fortes sur Champ de l'Eau jouxtant l'embouchure du cours d'eau et s'amenuisant du côté ouest vers la zone de baignade de Chantrel où la qualité des eaux n'a pas été impactée de la même façon lors des événements de pollution constatés sur Champ de l'Eau. Mais cela est à nuancer, car les conditions de vents (Bise) et de courants peuvent avoir des conséquences néfastes du côté de Chantrel.

Depuis 2007, la qualité des eaux s'est améliorée. En 2009 et 2010, il n'y a pas eu de prélèvement des eaux de qualité « mauvaise ». Il subsiste pourtant une forte dégradation des eaux bien que pour les deux dernières années, la qualité de l'eau de baignade apparaisse conforme aux normes de la directive 76/160/CEE.

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 du réseau unitaire dans le Pamphiot, rejets d'eaux pluviales, apports d'origine agricole ou industrielle, apports des ruisseaux des Fossaux et du Foiset ... Il convient de régler ces problématiques à différents niveaux afin de préserver la qualité des eaux de baignade.

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 ou au Pamphiot via des trop-pleins (poste de relevage). Sur la zone d'étude et à proximité immédiate des zones de baignade, il y a les postes de relevage : Corzent Plage, Corzent Pont, Rive Ouest (pas de trop-plein) et Marclaz (pas de trop-plein). Ces postes constituent des sources de pollutions potentielles bactériologiques et organiques des zones de baignades.

⇒ **Un risque de contamination organique et bactériologique des eaux de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau.**

3.3.3.2.Assainissement autonome et/ ou non collectif

Les zones des Favrats et la ferme d'Excenevrex ne sont raccordées à aucun réseau d'assainissement. Les points de rejets de l'assainissement autonome non-conforme dans le cours d'eau du Pamphiot seraient liés à la dégradation physico-chimique du cours d'eau.

⇒ **Un risque de contamination organique et bactériologique.**

La majorité des assainissements individuels sont non-conformes, les installations autonomes sont peu nombreuses sur l'aval du territoire et dans une proportion plus forte sur le bassin amont du Pamphiot. En soit, les nombreux dispositifs autonomes défectueux ou mal entretenus peuvent engendrer une pollution potentielle significative.

⇒ **Un risque de contamination organique et bactériologique.**

3.3.3.3.Assainissement collectif : réseaux unitaires et dysfonctionnements

Les rejets directs de réseaux unitaires dans le cours d'eau du Pamphiot (Jouvernaisinaz, Charmoisy, Noyer) seraient une des sources de pollution organique et bactériologique du cours d'eau du Pamphiot.

Les dysfonctionnements ponctuels ou accidentels sur le réseau d'assainissement collectif (problèmes de branchements particuliers) dans le bassin versant du Pamphiot et la pollution résiduelle de ce réseau (canalisations anciennes) peuvent entraîner une pollution bactériologique et organique du cours d'eau. L'exutoire du Pamphiot se trouvant sur la zone d'étude, il peut y avoir contamination des eaux de baignade.

⇒ **Un risque de contamination organique et bactériologique des eaux de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau.**

3.3.3.4.Déversoirs et bassins d'orage

Les déversoirs sur le bassin versant du Pamphiot (Château Vieux, Allinges, Commelinges, Le Lyaud) et le bassin d'orage à l'aval du Pamphiot sont liés à la pollution physico-chimique du cours d'eau et du lac.

Par ailleurs, ces déversoirs d'orage et la surverse du bassin d'orage (déversement dans le lac en cas de saturation du bassin) seraient également responsables de la pollution bactériologique du Pamphiot et des eaux du lac. Un déversoir sur le bassin du Mâcheron serait tout particulièrement lié à très mauvaise qualité bactériologique des eaux au niveau d'Allinges et en aval du Hameau du Noyer.

⇒ **Un risque de contamination physico-chimique et bactériologique des eaux de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau.**

3.3.3.5.Rejets routiers et eaux pluviales

Les rejets routiers véhiculés par les eaux pluviales peuvent affecter la qualité des eaux de la zone de baignade.

Les rejets routiers de la route de Genève sont des sources de pollution métallique du cours d'eau du Pamphiot.

Les rejets des parkings et voies d'accès de la zone de baignade constituent des sources de pollution potentielle des eaux de baignade concernant les pesticides suivant le traitement des bordures des routes et des espaces verts.

Les pollutions en elles-mêmes peuvent être multiples : poussières, particules de pneus, sels, bitume, herbicides, hydrocarbures, débris de végétaux, etc.

Ces rejets s'effectuent au lac par ruissellements directs, ou via les réseaux d'eaux pluviales et via les ruisseaux des Fossaux et du Foiset. Sur la zone de baignade de Champ de l'Eau, il existe un rejet direct de réseau d'eaux pluviales confondu avec le rejet du Foiset. A proximité de la zone de baignade de Chantrel du côté ouest, se trouvent un rejet de réseau d'eaux pluviales et le rejet des Fossaux (hors zone de baignade). Ces apports directs ou indirects sont potentiellement impactants dans la mesure où ces réseaux ou ruisseaux sont des vecteurs concentrant des polluants d'origine diverse.

⇒ **Un risque de pollution aux pesticides, hydrocarbures et métaux ou autres rejets méconnus.**

3.3.3.6. Activités agricoles

Les exploitations agricoles utilisant des pesticides sur le bassin versant du Pamphiot constituent une partie des sources de pollution potentielles en pesticides pour le Pamphiot, donc pour les eaux de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau.

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

Les rejets agricoles tels que les fertilisants organiques ou les engrais ont été mis en cause dans la pollution du Pamphiot concernant le volet nitrate.

⇒ **Un risque de pollution aux nitrates.**

Les élevages ainsi que l'abreuvement constituent des sources de pollution potentielles du Pamphiot concernant la bactériologie et la physico-chimie.

⇒ **Un risque de contamination physico-chimique et bactériologique des eaux de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau.**

Les produits d'entretien des espaces verts (phytosanitaires) sur le bassin versant du Pamphiot (au niveau d'Allinges) sont également une des sources de pollution du Pamphiot concernant le volet pesticide.

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

3.3.3.7. Activités économiques : industrielles et commerciales (ZI, ZA et ICPE)

La zone d'activités des Marquisats à Orcier, les zones d'activités sur l'amont du Pamphiot, le secteur de Sorcy ainsi que la Z.A de Marclaz et d'Anthy à l'aval sont des sources de pollution potentielles des cours d'eau des Fossaux et du Pamphiot. Ces zones regroupent notamment des ICPE. Ces secteurs ont des points de rejets aux milieux aquatiques. Ces rejets peuvent avoir plus ou moins d'incidences sur l'environnement selon les dispositifs de traitement et de rétention des eaux prévus.

⇒ **Un risque de pollution métallique.**

3.3.3.8.Anciennes décharges et dépôts de matériaux

Dans le bassin versant du Pamphiot, l'ancienne décharge située en amont du marais de la Prau (commune d'Allinges) et le dépôt de matériaux inertes au lieu-dit Les Morcy (commune de Thonon-les-Bains) constituent des sources de pollution potentielles métallique du Pamphiot, donc des eaux de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau. Une action du contrat de rivières du sud ouest Lémanique est en projet avec l'établissement d'un diagnostic sommaire de ces sites comprenant des analyses de qualité vis-à-vis des métaux lourds.

⇒ **Un risque de pollution métallique du plan d'eau.**

3.3.3.9.Autres risques et risques accidentels

Enfin, 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 d'eaux usées du à un de baignade,
- A des déversements d'hydrocarbures (provenant de voitures ou de bateaux).

Les deux premiers peuvent induire une pollution de type bactériologique et organique, le dernier une pollution de type 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 35 et le Tableau 36.

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	Permanente	
Fonctionnement des trop-pleins des postes de relevage	Escherichia Coli, Entérocoques	X		Zone de baignade	X		Organique + bactériologique
Assainissement autonome non-conforme	Escherichia Coli, Entérocoques	X		Pamphiot et affluents – Fossaux		X	Organique + bactériologique
Rejets des réseaux unitaires dans le Pamphiot	Escherichia Coli, Entérocoques	X		Pamphiot		X	Organique + bactériologique
Déversoirs d'orage	Escherichia Coli, Entérocoques, paramètres physico-chimiques	X		Pamphiot	X		Organique + bactériologique + physico-chimique
Surverse bassin d'orage « SERTE-SAUR »	Escherichia Coli, Entérocoques	X		Lac Léman – Zone de baignade			Organique + bactériologique
Rejets routiers et d'eaux pluviales hors de la zone de baignade	Huiles minérales	X		Lac hors zone de baignade, Pamphiot, Fossaux, réseau d'eaux pluviales	X		Pesticides + hydrocarbures + métallique
Rejets routiers et d'eaux pluviales dans le secteur de la zone de baignade	Huiles minérales	X		Zone de baignade, réseau d'eaux pluviales et Foiset	X		Pesticides + hydrocarbures +
Exploitations agricoles utilisant des pesticides dans le bassin versant du Pamphiot	Pas de données		X	Pamphiot et affluents		X	Pesticides

Tableau 35 : Tableau de synthèse de l'état des lieux

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	Permanente	
Pollution diffuse agricole (fertilisants organiques, engrais)	Escherichia Coli, Entérocoques		X	Pamphiot et affluents		X	Nitrates et bactériologique
Elevages et abreuvement sur le bassin versant du Pamphiot	Escherichia Coli, Entérocoques, physico-chimie	X		Pamphiot et affluents		X	Bactériologique + physico-chimique
Traitements des espaces verts sur le bassin versant du Pamphiot	Pas de données	X		Pamphiot et affluents		X	Pesticides
Activités d'Orcier, d'Allinges et Sorcy, ZA de Marclaz et d'Anthy	Pas de données	X		Pamphiot		X	Métallique
Ancienne décharge en amont des marais de la Prau et dépôt de matériaux de Morcy	Pas de données		X	Pamphiot		X	Métallique
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	Pas de données	X		Zone de baignade	X		Hydrocarbures

Tableau 36 : Tableau de synthèse de l'état des lieux (suite et fin)

*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 35 et Tableau 36 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) ou un déversement accidentel d'hydrocarbures 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 que ce soit par des mesures de suivi ou des observations visuelles (exemple : présence d'algues, accident entraînant un risque hydrocarbures, etc.).

Probabilité de non-détection moyenne : il n'y a pas de mesure déclassante des eaux de baignade. La détection est difficile ou ultérieure (exemple : la bactériologie n'est pas mesurée en continue mais seulement deux fois par mois)

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

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 37 : 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 Chantrel/Champ de l'Eau				

Tableaux 38 : Tableaux de synthèse du diagnostic des pollutions avérées

Actuellement, aucun cas de pollution avéré n'est observé sur la zone de baignade de Champ de l'Eau. En revanche, avant 2009 des épisodes de pollution ont été constatés lors de prélèvements du contrôle de la qualité des eaux de baignade. Sur Chantrel, la qualité est meilleure mais un prélèvement « mauvais » est apparu en 2010. Des sources possibles de pollution ont été potentiellement mises en avant suite aux événements de pollution constatés. Des études et des rapports ont approfondi les causes susceptibles d'être à l'origine de ces dégradations des eaux.

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

Type de pollution	Nature de la source de pollution	Gravité	Probabilité d'apparition	Probabilité de non-détection	Impact global (criticité du risque)
Potentielle	Fonctionnement des trop-pleins des postes de relevage de Corzent Pont et Corzent Plage	3	3	1	9
	Autres postes de relevage sur la zone d'étude (si incident)	2	1	1	2
	Assainissement autonome non-conforme	2	3	2	12
	Réseau unitaire avec rejet dans le Pamphiot	2	3	2	12
	Surverse bassin d'orage « SERTE-SAUR » avec rejet au lac	3	2	2	12
	Déversoirs d'orage de « Voie Borgne », Château Vieux » et « Porcherie »	2	3	2	12
	Rejets routiers et d'eaux pluviales hors de la zone de baignade	1	3	1	3
	Rejets routiers et d'eaux pluviales sur la zone de baignade	2	3	1	6
	Exploitations agricoles utilisant des pesticides	1	3	3	9
	Rejets agricoles (purins, engrais)	2	2	2	8
	Elevages et abreuvement	2	3	2	12
	Traitements des espaces verts (phytosanitaires) sur le bassin versant du Pamphiot	1	3	3	9
	Activités d'Orcier, d'Allinges et Sorcy, ZA de Marclaz et d'Anthy	1	2	3	6
	Ancienne décharge en amont des marais de la Prau et dépôt de matériaux de Morcy	1	2	3	6

Tableaux 39 : Tableaux de synthèse du diagnostic des pollutions potentielles

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

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

Tableaux 40 : Tableaux de synthèse du diagnostic des pollutions accidentelles

3.4.2.-Analyse des risques potentiels

Conformément au Tableau 41, il n'y a pas de risque de criticité très forte ou forte. Il y a en revanche de nombreuses sources de pollution de criticité moyenne ou de criticité faible de niveau 8/9 sur 27 (cf. Tableau 41). Deux d'entre elles : le trop-plein du poste de relevage de Corzent Pont (en cas de pluies intenses ou de dysfonctionnement) et le bassin d'orage « SERTE-SAUR » (en cas de saturation) qui peuvent rejeter au lac sont des sources graves de part la proximité de leurs rejets de la zone de baignade et le type de pollution qu'ils peuvent engendrer : bactériologique.

Nature de la source de pollution	Niveau de gravité (de 1 à 3)	Impact global (criticité du risque)
Fonctionnement des trop-pleins des postes de relevage de Corzent Pont et Corzent Plage	3	9
Autres postes de relevage sur la zone d'étude	2	2
Assainissement autonome non-conforme	2	12
Réseau unitaire avec rejet dans le Pamphiot	2	12
Bassin d'orage « SERTE-SAUR » avec rejet éventuel au lac	3	12
Déversoirs d'orage de « Voie Borgne », Château Vieux » et « Porcherie »	2	12
Exploitations agricoles utilisant des pesticides	1	9
Rejets agricoles (purins, engrais)	2	8
Elevages et abreuvement	2	12
Traitements des espaces verts (phytosanitaires) sur le bassin versant du Pamphiot	1	9

Tableau 41 : Principaux risques critiques de pollution des eaux de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau

3.4.2.1.Postes de relevage de Corzent Pont et Corzent Plage

Les postes de relevage de Corzent Pont et de Corzent Plage font partie des risques de pollution les plus graves. Les rejets des trop-pleins sont des rejets d'eaux usées dans le lac à proximité de la zone de baignade de Champ de l'Eau. De manière générale, ces postes de relevage débordent au moins une fois pendant la saison estivale (sauf en 2010), la probabilité d'apparition du phénomène est donc de 3 sur 3. Enfin ces postes sont suivis par télégestion par le SERTE, la probabilité de non-détection du phénomène est donc faible (de niveau 1 sur 3).

Malgré la gravité que ce risque représente, il n'est que de criticité faible car détectable en temps réel grâce à la télégestion. Il s'agit d'un risque potentiel.

3.4.2.2. Assainissement autonome, réseau unitaire avec rejets dans le Pamphiot, déversoirs d'orage et élevages/ abreuvement

Ces trois risques potentiels sont de criticité moyenne car :

- Il s'agit de rejets d'eaux usées (ou de matières fécales) éloignés de la zone de baignade (les rejets se font dans les cours d'eau et non sur la zone de baignade directement). Ces risques sont donc de gravité de 2 sur 3.
- Ces phénomènes sont avérés (cf. 3.2.1.4, 0 et 3.2.1.3 - Source : Asconit, 2004 et CCCL, 2010), et, 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 12** (sur un maximum de 27).

Ces risques sont des risques potentiels.

3.4.2.3. Bassin d'orage (« SERTE-SAUR ») avec rejet possible dans le lac Léman

Il s'agit d'un rejet d'eaux usées à proximité de la zone de baignade, donc de gravité 3 sur 3.

En ce qui concerne la probabilité d'apparition, selon la SAUR, il n'y a pas eu de débordement depuis sa mise en fonctionnement l'hiver 2010. Il est cependant impossible de dire s'il y aura ou non de débordement pendant des événements orageux de la période estivale (déversement au lac en cas de saturation du bassin). Par mesure de précaution, le phénomène est considéré comme probable.

Enfin, en attente d'informations quant à la gestion de ce bassin (suivi du bassin non précisé), la probabilité de non-détection du phénomène a été évaluée à 2 sur 3. S'il y a un rejet entraînant une contamination bactériologique des eaux de baignade de Champ de l'Eau, la pollution ne pourra être détectée que grâce aux prélèvements de l'ARS réalisés lors du contrôle sanitaire.

Ces éléments conduisent à un risque lié au bassin d'orage « SERTE-SAUR » de criticité 12 (par mesures de précaution). Il s'agit d'un risque potentiel.

3.4.2.4. Risques de criticité faible

Les risques de criticité faible sont diverses. Ils concernent principalement les rejets routiers sur la zone de baignade (réseaux d'eaux pluviales et rejet du ruisseau du Foiset), l'agriculture de manière générale ainsi que des Z.A et sites de dépôts polluants.

L'ensemble des risques de criticité faible sont des pollutions potentielles.

3.4.2.5. Risques de criticité très faible

Enfin, sur la zone d'étude de Chantrel/ Champ de l'Eau de nombreuses pollutions de type accidentel présentent une criticité très faible. A celles-ci, s'ajoute la potentielle pollution des autres postes de relevage (si incident) et des rejets routiers sur la zone d'étude (hors zone de baignade : rejet réseau eaux pluviales ouest et ruisseau des Fossaux).

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**. Il est néanmoins potentiellement présent.
- Des risques liés aux **possibilités d'apports de microorganismes** d'origine fécale ou de décomposition susceptibles de conduire à des **pathologies de la sphère ORL, de l'appareil digestif (gastro-entérite) ou des yeux** ont été mis en évidence potentiellement à travers :
 - des événements **permanents** pouvant entraîner des « pollutions chroniques » du plan d'eau : contamination bactériologique **potentielle** due :
 - à la présence d'assainissement autonome non-conforme,
 - à des rejets de réseaux unitaires dans le Pamphiot,
 - à des apports agricoles tels que les fertilisants organiques ou les engrais,
 - aux élevages et abreuvement.
 - des événements **temporaires** ou accidentels pouvant entraîner des « pollutions à court terme » du plan d'eau : contamination bactériologique **potentielle** due :
 - aux éventuels déversements du bassin d'orage « SERTE-SAUR » au niveau du lac (en cas de saturation du bassin),
 - à des déversoirs d'orage (Voie Borgne, Château Vieux, Commelinges, Le Lyaud),
 - au fonctionnement des trop-pleins des postes de relevage (Corzent Pont et Corzent Plage),
 - aux déjections ou dépouilles animales.

3.6.-PREVISION DES POLLUTIONS

Par le passé, les eaux de baignade de la plage de Champ de l'Eau se sont révélées de mauvaise qualité (cf.3.1.1.-Qualité des eaux de la zone de baignade). Il est donc important, pour la sécurité sanitaire du baigneur, de pouvoir (dans la mesure du possible) prévoir les éventuelles pollutions des eaux de baignade.

3.6.1.-Pluviométrie et débordement du poste de relevage de Corzent Pont

Parmi les sources de pollution potentielles auxquelles la Plage de Champ de l'Eau est soumise, le fonctionnement du trop-plein du poste de relevage de Corzent Pont est le risque le plus grave. Ce poste de relevage est suivi par télégestion par le SERTE, il est donc possible de savoir en temps réel s'il y a ou non déversement dans le lac.

Pour les quatre dernières années, le suivi a permis d'identifier l'ensemble des évènements débordant se trouvant dans le tableau ci-dessous.

Date de début	Date de fin	Durée (h)	Débit journalier entrant (m3/j)	Volume refoulé* (m3)
2007				
9h30 - 21 juin	13h30 - 21 juin	4.00	10200	1700
3h - 4 juillet	8h - 4 juillet	5.00	11500	2400
12h - 4 juillet	16h - 4 juillet	4.00	11500	1900
23h - 4 juillet	4h - 5 juillet	5.00	11500	2400
14h - 2 août	17h - 2 août	3.00	6000	750
0h - 8 août	4h - 8 août	4.00	11520	1920
20h57 - 8 août	4h34 - 10 août	31.50	11520	15120
2h25 - 30 août	3h25 - 30 août	1.00	7880	330
2008				
13h34 - 17 juin	14h20 - 17 juin	0.70	4000	110
20h36 - 12 août	2h - 13 août	5.00	6780	1550
2009				
6h46 - 8 août	8h10 - 8 août	1.25	4750	250
2010				
Pas de débordement du poste de relevage de Corzent Pont pendant la saison estivale.				

Tableau 42 : Déversements du trop plein du poste de relevage de Corzent Pont dans le Pamphiot pour les années 2007 à 2010 (Source : SERTE et CIDEE)

** le volume refoulé est un volume extrapolé à partir du débit journalier entrant dans le poste de relevage. Ce volume indiqué suppose que débit est constant tout au long de la journée et que l'ensemble des débits entrant sont refoulés par le trop plein.*

Comme il a déjà été dit dans cette partie, il est important de pouvoir prévoir d'éventuelles pollutions des zones de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau. En ce qui concerne en particulier, le poste de relevage de Corzent Pont, il est donc essentiel de savoir si les débordements observés ces quatre dernières années étaient prévisibles ou non.

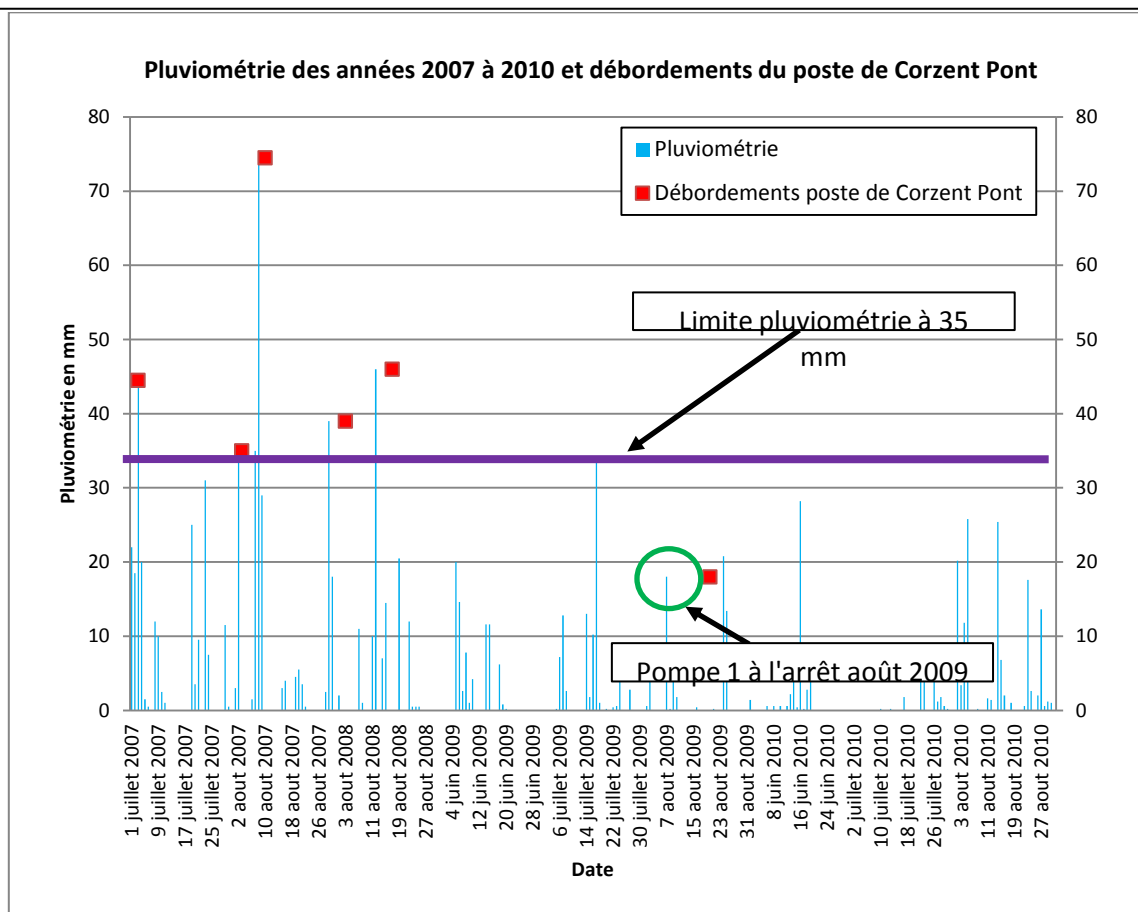


Figure 71 : Pluviométrie* pour les saisons estivales de 2007 à 2010 et débordements associés du trop plein du poste de relevage de Corzent Pont (Source: CIDEE)**

*Les données pluviométriques sont issues du SERTE, du pluviomètre de Thonon-les-Bains. Il s'agit de données journalières

** Nota : tous les débordements ayant eu lieu pour les saisons estivales 2007 à 2010 présentés dans le Tableau 42 ne sont pas représentés sur la Figure 71 par absence de données pluviométriques les jours correspondants.

Le débordement du poste de relevage de Corzent Pont du 8 août 2009 a été court (1h30 environ) et s'est produit dans des conditions différentes des autres débordements (: une des pompes du poste était en effet à l'arrêt). Ce débordement est probablement dû à une concomitance d'une panne technique et d'un événement pluviométrique. Ce type de débordement est imprévisible puisqu'en partie dû à une panne technique.

Pour l'ensemble des autres débordements ayant eu lieu entre 2007 et 2010 pendant les périodes estivales, la pluviométrie précédant les débordements était d'au moins 35 mm.

En excluant le débordement du 8 août 2009 pour les raisons évoquées précédemment :

- il n'y a pas eu ces quatre dernières de débordements pour des événements pluvieux inférieurs à 35 mm/j,
- les événements pluvieux supérieurs à 35 mm/j ont entraîné des débordements.

⇒ **Les débordements du poste de relevage de Corzent Pont semblent être corrélés avec la pluviométrie.**

3.6.2.-Corrélation de la qualité des eaux de baignade de Champ de l'Eau avec la pluviométrie ou les débordements du poste de relevage de Corzent Pont

La qualité des eaux de baignade de Champ de l'Eau et Chantrel n'est pas corrélée avec la pluviométrie. Les trois prélèvements « mauvais » de la qualité des eaux sont intervenus suite à des événements pluviométriques de moyenne ampleur : de l'ordre de 5 à 15 mm. Des épisodes plus importants ont eu lieu sans pour autant entraîner un déclassement de la qualité des eaux en mauvais. Il paraît donc délicat d'établir un lien entre la pluviométrie et la qualité des eaux de baignade.

La « mauvaise » qualité des eaux de baignade de Champ de l'Eau n'est pas non plus corrélée avec les débordements du poste de relevage de Corzent Pont. En effet, les prélèvements « mauvais » du 31 juillet 2007 et 12 août 2008 ne font en aucune façon suite à un débordement du poste de relevage : pas de débordement du poste depuis près d'un mois. En ce qui concerne l'épisode de pollution du 16 août 2007, il fait « suite » à un très important épisode de débordement du poste de relevage de Corzent Pont ayant duré plus de 30 h entre les 8 et 10 août 2007.

- ⇒ **L'absence de débordement du poste de relevage de Corzent Pont ne garantit absolument pas la conformité des eaux de baignade de Champ de l'Eau,**
- ⇒ **D'importants débordements du poste de relevage de Corzent Pont pourraient contribuer à la contamination bactériologique des eaux de baignade de Champ de l'Eau, cela même plusieurs jours après le débordement.**

3.6.3.-Synthèses

- ⇒ **Les débordements du poste de relevage de Corzent Pont semblent avoir lieu pour des épisodes pluvieux supérieurs à 35 mm/jour.**
- ⇒ **La qualité des eaux de baignade n'est pas corrélée avec les débordements du poste de relevage Corzent Pont.**
- ⇒ **Des épisodes de pollution des eaux de baignade de Champ de l'Eau ont eu lieu en l'absence de débordement du poste de relevage.**
- ⇒ **Les sources de pollution des eaux de baignade de Champ de l'Eau ne sont pas prévisibles à partir de la pluviométrie ni des débordements du poste de relevage de Corzent Pont. Le risque de pollution est permanent et de sources multiples.**

3.7.-CONCLUSIONS DU DIAGNOSTIC

Les zones de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau se situent au nord-est du centre de la commune d'Anthy-sur-Léman. Il s'agit de plages non aménagées. Principalement exposées à la bise, elles connaissent peu de courants du fait de leur forme si bien que les matériaux flottants éventuellement apportés sur le secteur s'accumulent et nécessitent des interventions humaines de nettoyage.

Les eaux de baignade de Chantrel/ Champ de l'Eau sont soumises à de nombreuses influences pouvant potentiellement entraîner une pollution bactériologique, organique, métallique, aux pesticides ou encore aux hydrocarbures des eaux de baignade.

Durant ces quatre dernières années, ces « influences » ont entraîné une pollution des eaux de baignade en 2007, 2008 sur Champ de l'Eau. Ces épisodes de pollution momentanée ont été avérés, des prélèvements réalisés par l'ARS lors du contrôle sanitaire se sont révélés de qualité mauvaise (dépassement des valeurs seuils impératives – cf. la partie 3.1.-Données sur la qualité de l'eau). **Cependant, les sources de pollution ne sont pas avérées pour autant.** Dans l'état actuel des connaissances des bassins versants du Pamphiot, Fossaux et Foiset, il est impossible de dire si parmi les sources potentielles une est plus préjudiciable qu'une autre, si une en particulier entraîne le dépassement des valeurs seuil impératives. **Il s'agit très certainement d'un effet cumulatif : c'est l'accumulation de pollution qui entraîne une contamination bactériologique néfaste des eaux de baignade. Ce phénomène de cumulation des sources multiples est renforcé par une configuration de la rive de ces zones de baignade (en forme de anse) dans laquelle les vents (Bise), courants et flux du Pamphiot peuvent avoir tendance à rabattre les polluants ou éléments indésirables sur les zones de baignade.**

En 2009 et 2010, aucune pollution du plan d'eau en termes de qualité des eaux de baignade n'a été observée ni mesurée sur Champ de l'Eau (respect des normes). En 2010, un prélèvement de type « mauvais » a été mis en évidence sur Chantrel. Globalement, la qualité des eaux reste moyenne : présence de bactéries en concentration faible (dépassement des valeurs guides).

Les sources de pollution identifiées de l'eau de baignade de Chantrel/ Champ de l'Eau ne sont que des sources de pollution potentielles ou accidentelles de moyenne, faible ou très faible criticité.

Les risques principaux (en termes de criticité) sont liés à des sources multiples : à la présence d'assainissement autonome non-conforme sur la zone d'étude, à des rejets de réseaux unitaires dans le Pamphiot, au bassin « SERTE-SAUR » et déversoirs d'orages ainsi qu'aux rejets d'eaux pluviales directs ou indirects (réseaux, ruisseaux des Fossaux et du Foiset) élevages et zones d'abreuvement.

- Ces risques de criticité moyenne sont les principaux risques pour lesquels des mesures de gestion et d'actions à court terme sont proposées dans la partie 3 de cette étude afin de mieux garantir la sécurité sanitaire des baigneurs.
- A moyen terme, des sources de pollution de criticité faible (activités agricoles de manière générale, rejets routiers) pourraient également faire l'objet de mesures afin de diminuer au maximum le risque de pollution des eaux de baignade. Des propositions en ce sens sont faites dans la phase 3 de cette étude.
- Enfin de manière plus annexe, des propositions sont également faites concernant les risques de criticité très faible (risques accidentels pour la majorité).

Dans le cadre de la phase 3 de cette étude, un protocole de suivi est proposé afin d'aboutir à une meilleure connaissance des sources de pollutions et de leur prédiction. Ce protocole pourra notamment concerner des mesures de qualité du cours d'eau ou des contrôles de conformité des installations d'assainissement autonome.

- ⇒ La simulation de la qualité des eaux de baignade selon la directive 2006/7/CE pour les zones de baignade de Chantrel et Champ de l'Eau 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 « Insuffisante » pour la zone de baignade de Champ de l'Eau et une qualité de l'Eau « Excellente » pour Chantrel.
- ⇒ Le classement simulé pour la zone de baignade de Champ de l'Eau en référence aux nouvelles normes réglementaires de la directive 2006 justifie actuellement le type de profil réalisé à travers ce rapport : profil de type II. Le type III n'apparaît pas nécessaire sur cette zone de baignade parce que certaines sources de pollution ont été mises en évidence, étudiées et que des efforts ont été entrepris afin de pallier les problèmes identifiés : notamment, la sensibilisation des exploitants agricoles du bassin versant amont en ce qui concerne les sources de pollution constatées au niveau de l'aménagement de zones d'abreuvement et les nombreux efforts pour développer l'assainissement collectif depuis 2004 sur la Communauté de Communes des Collines du Léman, ainsi que la réalisation du bassin d'orage sur l'aval. Toutes ces actions ont contribué à améliorer la situation bien qu'il reste encore un problème de qualité des eaux de baignade sur ce secteur.
- ⇒ 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 sont définies non seulement à titre préventif sous forme d'autosurveillance des phénomènes des 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 des zones de baignade d'Anthy-sur-Léman.

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.-Les facteurs de déclenchement des risques de pollution

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 ou aux caractéristiques des réseaux du territoire.

Les phénomènes suivants sont déclenchés par les précipitations (fortes pluies et orages) :

- Rejets dans le Pamphiot par les déversoirs d'orage sur l'amont du bassin versant de ce cours d'eau : (déversoirs de Commelinges, de Châteaueux, de la Voie Borgne et du chef-lieu du Lyaud),
- Rejets au lac à proximité de la zone de baignade par la surverse du bassin d'orage de Corzent en cas de saturation de celui-ci,
- Lessivage des zones d'abreuvement non aménagées et d'épandage en bordure de cours d'eau, lors de forts événements pluvieux (phénomènes de lessivage des sols en bordure des cours d'eau).

Les phénomènes suivants sont déclenchés par la surverse des trop-pleins de postes de relevage :

- rejets potentiels de poste de relevage (Corzent plage et Corzent Pont) 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, dysfonctionnement de dispositifs d'assainissement...). Les conséquences de ces incidents peuvent être également à l'origine de pollution à court terme.

⇒ **Ces principaux facteurs de déclenchement (précipitations, surverse de poste de relevage, incidents) peuvent être à l'origine d'une contamination bactériologique des zones 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 :

- apports des installations autonomes non-conformes (via le ruissellement dans les bassins versants du Pamphiot et des Fossaux),
- apports directs composés d'eaux usées dans les cours d'eau : rejets réseaux collectifs unitaires dans le Pamphiot amont et rejets directs des particuliers dans les cours d'eau (Pamphiot, Fossaux et Foiset),
- apports pollution diffuse agricole (épandage fertilisants et pesticides) par ruissellements via les réseaux hydrographiques (Pamphiot et Fossaux),
- apports engendrés par l'élevage dans le bassin versant du Pamphiot,
- rejets de réseaux d'eaux pluviales (dont fossés et ruisseau du Foiset) et de ruissellements sur les surfaces imperméabilisées à proximité ou sur les zones de baignade lors d'événements pluvieux, rejets pouvant être chargés en hydrocarbures, micropolluants, produits phytosanitaires (utilisation dans les espaces verts et par les particuliers), ...
- apports de micropolluants (métaux, HAP ...) prouvant provenir de sites pollués (marais de la Prau et dépôts de matériaux inertes de Morcy) ou de zones d'activités (de Marclaz, d'Anthy, d'Orcier et de Sorcy) du bassin versant par ruissellement et via les réseaux hydrographiques (décharge à proximité des cours d'eau).

Les précipitations favorisent l'accélération du transfert de ces **pollutions diffuses ou ponctuelles** qui concernent les pressions exercées sur le bassin versant par les pratiques agricoles, industrielles et les autres activités humaines. Ces pollutions sont véhiculées pour la plupart par les réseaux hydrographiques du Pamphiot, des Fossaux, du Foiset et des réseaux pluviaux.

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

4.1.2.-Phénomènes d'amplification des risques

Des conditions environnantes peuvent amplifier les risques :

Phénomènes d'amplification :

- Flux du Pamphiot
- Vent (Bise) et courants

Du fait de la configuration des zones de baignade de Champ de l'Eau et de Chantrel, les vents (Bise) comme les courants dominants, corrélés au flux du Pamphiot ont tendance à rabattre les apports du côté de ces zones de baignade.

Par ailleurs, en cas de crue, les apports du Pamphiot en limite de la zone de baignade de Champ de l'Eau, peuvent influencer également la turbidité et la qualité des eaux de cette zone de baignade.

Il existe des processus ou conditions favorisant l'amplification des risques de pollution par cumulation des causes multiples.

⇒ Les vents à dominante nord, les courants et les apports du flux du Pamphiot favorisent l'accumulation des flottants et substances potentielles du côté des zones de baignade.

4.1.3.-Phénomènes de réduction des risques :

Des phénomènes de réduction des risques de pollution, par des apports hydrauliques directs sur les zones de baignade, ont été mis en évidence. Une dilution des apports peut intervenir étant donné les possibilités de renouvellement d'eau qu'offrent l'alimentation du Pamphiot, le volume d'eau du lac, le brassage par les vents. Mais cette dilution est limitée par la configuration en forme d'anse des zones de baignade qui tend à concentrer les apports.

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

- l'étendue du plan d'eau et son volume favorisent la dilution des polluants potentiels,
- les vents à dominante sud et ouest favorisent le brassage des eaux et réduisent les accumulations possibles sur les zones de baignade provenant des apports du Pamphiot,
- Les précipitations peuvent entraîner des processus de dilution dans le cas de certaines pollutions.

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

4.1.4.1.Les mesures préventives de gestion actuelles

Les mesures prises par le gestionnaire (Mairie d'Anthy-sur-Léman) au niveau des zones de baignade concernent l'entretien courant du site et des opérations de nettoyage plus conséquentes prévues si nécessaires par les services techniques communaux.

➤ Les mesures préventives de gestion prises actuellement sont :

- Equipements de blocs sanitaires avec raccordement au réseau collectif : ces sanitaires sont entretenus régulièrement,
- Entretien régulier des plages des zones de baignade (pelouses, grèves, abords, poubelles),
- Rappel des mesures réglementaires et de sécurité : interdiction d'accès aux animaux domestiques sur la zone de baignade (sensibilisation et signalisation).
- Arrêté interdisant, par précaution, la baignade sur la zone de baignade de Champ de l'Eau du fait de la mauvaise qualité des eaux constatée (site momentanément pollué en 2007 et 2008).

4.1.4.2. Les actions curatives actuelles

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

- Traitement de la situation inhabituelle en cas accidentel de pollution : nettoyage de la zone de baignade (enlèvement d'algues ...).

4.1.4.3. Actions prévues sur le territoire

Des travaux sont également prévus ou en cours 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 de baignade.

La Communauté de Communes du Bas Chablais (CCBC) est porteuse de différents projets ou travaux en cours :

- Travaux d'entretien des réseaux si nécessaires et résolution des dysfonctionnements sur le réseau collectif (pollution résiduelle, branchements particuliers contrôlés comme problématiques),
- Diagnostic des installations individuelles et incitation à la mise en conformité de ces dispositifs autonomes.

La Communauté de Communes des Collines du Léman (CCCL) est porteuse de différents projets ou travaux en cours :

- Travaux d'extension des réseaux collectifs,
- Travaux de déconnexion du déversoir de Châteaueux d'ici 2012.

Le Syndicat Mixte des Affluents du Sud-Ouest Lémanique (SYMASOL) réalise, à travers le contrat de rivières du territoire, un diagnostic sommaire des anciennes décharges et des stockages susceptibles d'impacter le milieu vis-à-vis des métaux lourds.

Le SYMASOL a engagé aussi des projets d'aménagements de zones d'abreuvement afin d'éviter la déstructuration des berges et la contamination du Pamphiot par le bétail.

La ville de Thonon-les-Bains sensibilise les particuliers pour éviter les branchements non-conformes au niveau des réseaux et elle contrôle les branchements et rejets directs le long du Pamphiot aval.

Le SERTE a également réalisé un bassin d'orage à Corzent afin de récupérer les eaux pluviales et des surverses de déversoirs d'orage de réseaux unitaires (DO1 collecteur le long du Pamphiot). Ce bassin permet d'éviter que les eaux se déversent directement au lac. Dans le bassin, ces eaux sont pompées et envoyées à la STEP du SERTE à Vongy par le collecteur latéral au lac. Ce bassin de 2000 m³ a une surverse au lac seulement en cas de saturation.

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

4.1.5.-Mesures supplémentaires à prévoir

- Mesures préventives concernant les risques sanitaires de pollution potentielle à court terme, les désagréments épisodiques et les pollutions de type accidentel :
 - 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 de gestion garantissant la santé des baigneurs.
 - 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 régulier permettra notamment de préciser les indicateurs et les seuils d'alerte définis dans le cadre de l'autosurveillance des risques de pollution à court terme. Ce suivi mettra en évidence également les désagréments épisodiques possibles (accumulation algale, présence de Dermatites ...) ou les pollutions accidentelles (déversement d'hydrocarbures, dysfonctionnement sur les réseaux à proximité...).
- Mesures concernant les pollutions chroniques (potentiellement permanentes ou périodiquement récurrentes). Ces mesures curatives passent par un plan d'études et d'actions qui porte sur :
 - Des **études et campagnes d'analyses complémentaires pour une meilleure connaissance des sources de pollution** : afin d'améliorer la connaissance des sources de pollution et de leurs impacts sur la qualité des eaux de baignade, des études spécifiques sur les pollutions et des campagnes de mesures de la qualité des eaux doivent être réalisées. Plusieurs études ou campagnes peuvent être menées en fonction des points non réglés à approfondir. Elles peuvent porter sur les phénomènes de ruissellement et de lessivage superficiels (fertilisants), sur les incidences et le suivi des zones d'abreuvement, sur un inventaire des rejets directs au milieu (réseaux collectifs unitaires, particuliers, et des effluents d'exploitation agricole et industriels) sur les transferts des polluants et leurs influences sur les zones de baignade, sur les facteurs d'amplification des épisodes de pollution (flux du Pamphiot, Courants, Vents, ...),
 - La réalisation de contrôles et de diagnostics des installations autonomes et l'incitation à la réhabilitation des dispositifs individuels non-conforme,
 - Le raccordement des secteurs non assainis (Les Favrats et la ferme d'Excenevrex),
 - La réalisation de travaux éliminant les rejets de réseaux d'assainissement collectif directs au milieu (Journaisinaz, Charmois, Noyer),
 - La réalisation de travaux sur les déversoirs dans le bassin versant amont du Pamphiot : déversoirs de Commelinges, Châteaueux, la Voie Borgne et du chef-lieu du Lyaud (travaux sur les réseaux permettant d'éliminer les déversoirs ou en attendant permettant de réaliser des suivis de leur fonctionnement, de les surveiller, ou des aménagements limitant leurs rejets),
 - Le suivi du bassin d'orage de Corzent,
 - Des travaux de mises en séparatif des réseaux unitaires (sur les communes de la CCCL à l'amont et sur la partie aval du Pamphiot du côté de Thonon-les-Bains),
 - L'élimination des rejets directs sur les ruisseaux du Foiset et des Fossaux,

➤ Des précautions peuvent être également à prévoir. Les recommandations suivantes pourront notamment être mises en place en cas de nécessité :

- **Bassin de rétention des hydrocarbures** (séparateur à hydrocarbures ou autres techniques alternatives...) au niveau des rejets d'eaux pluviales sur la zone de baignade et dans les zones d'activités si elles n'en sont pas équipées,
- **Sensibiliser aux bonnes pratiques pour préserver les eaux superficielles** des pressions polluantes diffuses dues aux activités agricoles développées dans le bassin versant : **pratiques d'épandage et de stockage des fertilisants** respectueuses des milieux aquatiques et respect de la réglementation et des plans d'épandage ou autres documents (carte communal d'épandage, ...), développement des bandes herbeuses au bord du réseau hydrographique (cours d'eau, fossés) et pratiques d'élevage extensif évitant de dégrader les berges et la qualité des eaux (zones d'abreuvement).

⇒ **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, d'améliorer la qualité des eaux de baignade et, à terme, de permettre de lever l'interdiction de baignade actuelle sur la zone de Champ de l'Eau.**

4.1.6.-Les acteurs gestionnaires

- Le responsable de la baignade est **le maire de la commune d'Anthy-sur-Léman**.
- L'entretien courant du site et le nettoyage de la zone de baignade sont à la charge **des services techniques de la commune d'Anthy-sur-Léman**.
- 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
 - La CCCL
 - Le SERTE
 - La ville de Thonon-les-Bains
 - Le SYMASOL

4.2.-MESURES DE GESTION PREVENTIVE DES RISQUES DE POLLUTIONS

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 n'est pas d'interdire la baignade mais au contraire d'enlever l'interdiction de baignade, actuellement prise sur la zone de baignade de Champ de l'Eau, grâce à la mise en place d'indicateurs et d'alertes permettant notamment de suspendre momentanément la baignade suivant les situations en fonction de la dégradation bactériologique des eaux de baignade. Ces mesures (suspension de la baignade...) 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

Une surveillance de certains paramètres physiques est conseillée :

Suivi régulier des paramètres de la zone de baignade

Ce suivi va permettre d'établir une base de données de paramètres physiques relativement simples à apprécier. Cette base permettra, d'ici (3 à 5 ans) de mieux appréhender les risques potentiels. Ce suivi consiste à noter de façon régulière (quotidiennement dans la mesure du possible), les paramètres suivants :

- Températures de l'eau,
- Température de l'air,
- Couverture nuageuse (couvert nuageux, ensoleillé, mitigé...),
- Conditions météorologiques (précipitations : faibles, moyennes, intenses...),
- Direction et caractéristiques du vent (et des courants superficiels)
- Coloration de l'eau (normale, anormale : couleurs ?),
- Transparence (eaux troubles ou non),
- Présence d'éléments indésirables (algues, ...),
- Estimations des baigneurs en même temps dans l'eau (au moment de la journée estimé comme le moment de la journée d'affluence maximale),
- Estimation de la fréquentation journalière
- Caractéristiques du Pamphiot (Crues, inondations, turbidité, ...),
- Tous autres paramètres jugés intéressants et nécessaires pour préciser les conditions de la zone de baignade de manière générale et en tout cas lors des prélèvements.

Les valeurs ou observations précisées doivent être prises de préférence dans les mêmes conditions d'appréciation (même horaire, même endroit ...) et si possibles lors des périodes d'ouverture et de fréquentation de la zone de baignade.

Ces paramètres peuvent être appréciés visuellement avec une grille d'évaluation et un protocole simple d'exécution. Mais il est possible aussi pour certains paramètres, en fonction des possibilités du gestionnaire de la zone de baignade, d'évaluer ces paramètres de manière plus précise par l'installation de matériels sur la zone de baignade : pluviomètre, anémomètre, girouette... Sinon certaines conditions journalières pourront aussi être approchées par consultation d'une station météorologique proche.

Ces données peuvent être inscrites dans un registre tenu à jour par le personnel communal. Les résultats pourront être transmis à la délégation Haute-Savoie de l'ARS, à la fin de chaque saison balnéaire. Il serait fortement souhaitable que ce suivi soit **réalisé de façon journalière** durant la saison de baignade.

L'appréciation de ces paramètres résulte essentiellement d'une détection visuelle des situations ou des paramètres physiques mesurés sur la zone de baignade ou sur le Pamphiot.

En cas d'observation d'une situation anormale (couleur anormale de l'eau, présence de substances suspectes, diminution de la transparence, température de l'eau excessive pendant plusieurs jours consécutifs, 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, débordements du Pamphiot ...) : 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 de la commune avertiront le responsable de la baignade.

⇒ 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.

⇒ Si nécessaire, le responsable suspendra momentanément ou déconseillera la baignade par la signalétique prévue (drapeaux, panneaux d'affichage...).

4.2.2.-Mesures d'autosurveillance

4.2.2.1.Mesures de surveillance et de prévention des risques de pollution à court terme

Ce type de mesure est destiné à prévenir les **risques de pollution bactériologique à court terme**.

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

Une pollution à court terme, définie à l'article D.1332-15 du code de la santé publique comme une contamination microbiologique affectant la qualité de l'eau de la baignade pendant moins de 72 heures et dont les causes sont aisément identifiables, peut être identifiée par un dépassement de l'une des valeurs seuils proposées par l'agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFSSET) sur les indicateurs Escherichia coli et entérocoques intestinaux.

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

Les risques de pollutions à court terme pouvant être entraînés sont dues aux conditions suivantes :

- aux rejets dans le Pamphiot par les déversoirs d'orage sur l'amont du bassin versant de ce cours d'eau : (déversoirs de Commelinges, de Châteauvieux, de la Voie Borgne et du chef-lieu du Lyaud),
- aux rejets au lac à proximité de la zone de baignade par la surverse du bassin d'orage de Corzent en cas de saturation de celui-ci.
- aux rejets potentiels de poste de relevage (Corzent plage et Corzent Pont) lors d'événements de précipitations intenses surchargeant les réseaux d'eaux usées ou lors de dysfonctionnements techniques sur le réseau d'assainissement collectif,
- au lessivage des zones d'abreuvement non aménagées et d'épandage en bordure de cours d'eau, lors de forts événements pluvieux (phénomènes de lessivage des sols en bordure des cours d'eau).

Choix des indicateurs à surveiller pour prévenir une pollution sanitaire à court terme

Bien que la qualité de l'eau de baignade soit appréciée par le contrôle sanitaire au travers de deux paramètres microbiologiques (les entérocoques intestinaux et les *Escherichia coli*), les **indicateurs** à retenir pour déclencher les mesures de gestion préventive ne doivent pas être nécessairement **microbiologiques** car ces paramètres **ne permettent pas d'apprécier la situation instantanée** d'un événement ponctuel de pollution.

En effet, compte tenu des délais d'analyses, les **indicateurs microbiologiques** mesurés dans une eau de baignade, qu'ils soient suivis au titre du contrôle sanitaire réglementaire (délai minimal de 48 heures après la prise d'échantillon) ou dans le cadre du programme d'auto surveillance (délai minimal de quelques heures en utilisant les méthodes actuelles de lecture rapide, non normalisées), **ne sont généralement plus représentatifs de la situation au moment** où les résultats d'analyses sont connus.

Les **paramètres à suivre instantanément** dépendent des **facteurs de déclenchement**. Ils doivent permettre la **surveillance de la qualité des eaux de baignade** par des **mesures directes** dans le milieu et **faciles à suivre**. Ils doivent être préalablement corrélés aux **seuils réglementaires microbiologiques** par la détermination de **seuils d'alerte** à partir desquels les **mesures de gestion préventive** doivent être mises en œuvre.

Afin d'appréhender **les risques potentiels de pollution à court terme mis en évidence sur cette zone de baignade**, les mesures d'autosurveillance concerneront les indicateurs suivants :

- **Surveillance des déversements des déversoirs d'orage** sur le bassin versant amont du Pamphiot (paramètre surveillé : volume rejeté par le trop-plein) : indicateur d'un rejet de réseau par surverse, risque à l'origine d'une dégradation de la qualité bactériologique du milieu pouvant affecter potentiellement la sécurité sanitaire des eaux de baignade.
- **Surveillance des déversements du bassin d'orage** de Corzent (paramètre surveillé : volume rejeté par le trop-plein) : indicateur d'un rejet du bassin par surverse, risque à l'origine d'une dégradation de la qualité bactériologique du milieu pouvant affecter potentiellement la sécurité sanitaire des eaux de baignade.

- **Surveillance des déversements des postes de relevage** à proximité de la zone de baignade (paramètre surveillé : volume rejeté par le trop-plein) : indicateur d'un rejet du réseau d'eaux usées par trop-plein, risque à l'origine d'une dégradation de la qualité bactériologique du milieu pouvant affecter potentiellement la sécurité sanitaire des eaux de baignade.
- **Surveillance des données météorologiques** (paramètre surveillé : pluviométrie) : indicateur de l'érosion du bassin versant et du lessivage des sols et des berges du Pamphiot comportant des zones d'abreuvement non aménagées et des fertilisants organiques épandus en bordure de cours d'eau, risque à l'origine d'une dégradation de la qualité bactériologique du milieu pouvant affecter potentiellement la sécurité sanitaire des eaux de baignade.

Ces indicateurs devront être suivis de manière régulière en période de baignade de manière à pouvoir à terme les corrélérer avec les paramètres microbiologiques (seuils réglementaires). En l'absence de possibilités actuelles de détermination des seuils d'alerte quantifiés suffisamment précis pour les indicateurs précédemment définis, des analyses d'autosurveillance des paramètres bactériologiques (analyses rapide non-normalisées de délai minimal de quelques heures) ou/et des contrôles sanitaires (méthode traditionnelle de délai minimal 48 h) pourront être demandées en parallèle afin de préciser les mesures à prendre ou à prolonger.

A partir de ces indicateurs et de leurs seuils d'alerte (ou des normes microbiologiques dans l'attente de la définition des seuils d'alerte), des mesures de gestion du risque sanitaire seront déclenchées.

Détermination des seuils d'alerte d'une pollution bactériologique et mesures de gestion préventive

Procédure de gestion d'un risque sanitaire de pollution bactériologique par le déversement des déversoirs situés dans le bassin versant amont du Pamphiot.

➤ pour l'indicateur « surveillance des déversoirs d'orage sur le bassin versant amont du Pamphiot », en **cas d'observation de déversement** (déversoirs de Commelinges, de Châteaueux, de la Voie Borgne et du chef-lieu du Lyaud, **constat par les services techniques de la CCCL**) :

L'alerte :

En attendant de pouvoir préciser les seuils d'alerte de cet indicateur en fonction des caractéristiques des déversements (volume, durée, temps de transfert...), **la simple détection d'un déversement provoquera l'alerte**. Le déversement sera détecté visuellement ou par tout autre dispositif installé à cet effet (déversoirs d'orage suivis par la CCCL).

⇒ **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 déversoirs d'orage.

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 des déversoirs 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 quantifiés en termes de volume, de durée de déversement et de temps de transfert à partir desquelles des mesures de gestion devront être prises (ex : baignade momentanément interdite).

Procédure de gestion d'un risque sanitaire de pollution bactériologique par le déversement du bassin d'orage de Corzent à proximité de la zone de baignade.

➤ pour l'indicateur « surveillance de la surverse du bassin d'orage de Corzent », en **cas d'observation de déversement (constat par le personnel du SERTE)** :

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 du bassin sera détecté et suivi par les services du SERTE (ou par l'exploitant du bassin : la SAUR qui en avertira le SERTE).

⇒ **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 ce bassin.

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 bassin d'orage 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, de durée de déversement et de temps de transfert à partir desquelles des mesures de gestion devront être prises (ex : baignade momentanément interdite).

Procédure de gestion d'un risque sanitaire de pollution bactériologique par le déversement du trop-plein d'un poste de relevage à proximité de la zone de baignade.

➤ pour l'indicateur « surveillance des déversements par trop-plein de postes de relevage », en cas d'observation de déversement (constat par télésurveillance « Corzent Pont » et « Corzent Plage ») :

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 télésurveillance (postes de relevage de « Corzent Pont » et de « Corzent Plage » suivis par le SERTE)

⇒ **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 des postes 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).

Procédure de gestion d'un risque sanitaire de pollution bactériologique par le lessivage des zones d'abreuvement non aménagées et d'épandage en bordure de cours d'eau dans le bassin versant du Pamphiot.

➤ En ce qui concerne l'indicateur « surveillance des données météorologiques » permettant d'apprécier le lessivage des sols :

L'alerte :

En attendant de pouvoir préciser les seuils d'alerte de cet indicateur en fonction de la pluviométrie et tant que les problèmes ne seront pas réglés au niveau des précautions prises pour l'abreuvement des bêtes par l'aménagement de zones adaptées et pour l'épandage des de fertilisants organiques à proximité du Pamphiot, les alertes seront appréciées à partir d'observations visuelles des précipitations (P). Lors d'orages ou de fortes pluies, les mesures de gestion à titre préventif suivantes peuvent être prises :

⇒ **Si $P > 40$ mm sur 2 jours (constatant notamment un fort débit du Pamphiot et des eaux troubles), le responsable de la baignade fermera momentanément la baignade par précaution.** A savoir qu'au vu de la pluviométrie locale, ce cas n'a une occurrence moyenne que d'une seule fois par mois (1jour / mois sur la saison de baignade).

⇒ **Si $P > 30$ mm sur 4 jours**, le responsable de la zone de baignade demandera la réalisation d'un contrôle de la qualité des eaux par des analyses des paramètres bactériologiques au niveau de la zone de baignade ainsi que du Pamphiot amont et aval en avertissant l'autorité sanitaire compétente en matière des eaux de baignade (ARS 74) sur le territoire. A savoir qu'au vu de la pluviométrie locale, ce cas n'a une occurrence moyenne que de quatre fois par mois (4 contrôles sanitaires / mois sur la saison de baignade).

Si $P > 40$ mm, les mesures de gestion à titre préventif suivantes seront prises :

⇒ Dans un premier temps, 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

Lors des analyses, la pluviométrie sera étudiée (prenant en compte les valeurs des quatre derniers jours) pour préciser les seuils d'alerte par rapport aux résultats des paramètres microbiologiques réalisés lors des analyses bactériologiques.

Les seuils d'alerte proposés sont indicatifs par rapport aux données disponibles et étudiées actuellement. Ils seront à rediscuter et recadrés par la suite grâce à l'accumulation de données prenant en compte aussi les évolutions. Cette période « expérimentale » permettra ultérieurement de préciser ces seuils en termes de pluviométrie à partir desquelles des mesures de gestion devront être prises (ex : baignade momentanément interdite).

Au vu de la pluviométrie, les seuils d'alerte actuellement définis ne concerneront, durant la saison, que très peu de cas (1 cas mensuel potentiel en moyenne de suspension de la baignade en prévention et 4 cas potentiels en moyenne sur un mois d'analyses à réaliser par la mise en œuvre d'analyses microbiologiques d'autosurveillance et / ou de contrôle sanitaire).

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

1/ Transmission de l'alerte

⇒ **En tout cas d'observations anormales ou de dépassement des seuils d'alerte d'un indicateur**, pour des situations qui ne peuvent pas être réglées par l'entretien courant, le responsable de l'autosurveillance des indicateurs (personnel communal, personnel du SERTE, ou CCCL) préviendra le responsable de la zone de baignade. **Cette transmission de l'alerte au responsable de la zone de baignade se fera de manière la plus directe possible** par la mise en œuvre de dispositifs d'alarme (par sms sur téléphone ou autres moyens ...).



2/ Décision préventive par précaution et signalisation

⇒ **En tout cas de dépassement des seuils d'alerte des indicateurs prévus ou de situation anormale prolongée ou incertaine**, le responsable prendra la décision de **suspendre la baignade** jusqu'au retour des conditions normales. Cette suspension de la baignade sera signalée par des drapeaux ou panneaux prévus à cet effet.



3/ Intervention pour le rétablissement de la situation par les différents acteurs gestionnaires

⇒ Les différents acteurs du territoire prendront les décisions nécessaires à la **résorption de la situation inhabituelle** par la **mise en œuvre d'opérations techniques** en fonction de leurs compétences (gestionnaire d'ouvrages d'assainissement, personnel des services techniques réalisant une intervention de nettoyage...)



4/ Analyses en autosurveillance

⇒ Le responsable gestionnaire de la baignade effectuera des **analyses en autosurveillance des paramètres microbiologiques** (analyses rapides de délai minimal de quelques heures).



5/ Contrôle sanitaire

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).



6/ Mesure de gestion

Si les seuils de l'AFSSET, relatifs à la qualité des eaux de baignade, sont dépassés : le **responsable maintiendra l'interdiction de la baignade**. La suspension de la baignade sera maintenue tant que les valeurs des paramètres mesurés ne seront pas inférieures à ces seuils réglementaires.



7/ information et communication sur l'état de la baignade

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 bactériologiques. Il faut rappeler que la qualité des eaux de baignade n'est pas continuellement «de qualité insuffisante» sur les zones de baignade étudiées dans ce profil. Les mesures préventives d'autosurveillance préconisées sont un moyen de garantir la baignade (en levant notamment l'interdiction de baignade actuelle sur Champ de l'eau) : la maîtrise des situations de pollution permet de maintenir la baignade et de la suspendre momentanément que dans les cas de pollution avérée ou soupçonnée (suspension de la baignade mise en évidence par les dépassements des seuils d'alertes des indicateurs ou des paramètres microbiologiques réglementaires). 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. La finalité des propositions de gestion de ce profil est de lever à terme définitivement l'interdiction de baignade (suppression de l'arrêté d'interdiction de baignade sur Champ de l'Eau et éviter toute situation de suspension de la baignade même momentanée). 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 bassin versant par les pratiques agricoles et les activités humaines. Ces pollutions sont véhiculées pour la plupart par le réseau hydrographique du Pamphiot. La qualité des eaux superficielles est relativement moyenne sur le Pamphiot. 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 pollutions chroniques pouvant être entrainés sur la zone de baignade sont dues :

- aux apports des installations autonomes non-conformes (via le ruissellement dans les bassins versants du Pamphiot et des Fossaux) : dysfonctionnements des installations individuelles, vidanges des installations dans le milieu, installations inappropriées à l'aptitude des sols ou au contexte environnemental,
- aux apports directs composés d'eaux usées dans les cours d'eau : rejets réseaux collectifs unitaires dans le Pamphiot amont et rejets directs des particuliers dans les cours d'eau (Pamphiot, Fossaux et Foiset),
- aux rejets de réseaux d'eaux pluviales (dont fossés et ruisseau du Foiset) et de ruissellements sur les surfaces imperméabilisées à proximité ou sur les zones de baignade lors d'événements pluvieux, rejets pouvant être chargés en hydrocarbures, micropolluants, produits phytosanitaires (utilisation dans les espaces verts et par les particuliers), ...
- aux apports de pollution diffuse agricole (épandage fertilisants et pesticides) par ruissellements via les réseaux hydrographiques (Pamphiot et Fossaux),
- aux apports engendrés par l'élevage dans le bassin versant du Pamphiot,
- apports de micropolluants (métaux, HAP ...) pouvant provenir de sites comportant des émissions de polluants (marais de la Prau et dépôt de matériaux de Morcy) ou de zones d'activités (de Marclaz, d'Anthy, d'Orcier et de Sorcy) du bassin versant par ruissellement et via les réseaux hydrographiques (décharge à proximité des cours d'eau).

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 travaux**, en lien avec les différentes problématiques affectant la qualité des eaux, sont également prévus **par les différents acteurs locaux du territoire.**

Néanmoins des **mesures complémentaires** apparaissent également indispensables :

- Des propositions d'actions portent d'abord sur une **amélioration de la connaissance** des phénomènes par des études ou campagnes spécifiques,
- Pour les points à traiter primordiaux non pris en compte et suffisamment connus des préconisations et si nécessaires des **travaux** sont proposés,
- Enfin des **recommandations** sont évoquées pour certaines sources de pollution potentielles spécifiques ou diffuses.

4.3.1.-Maintenance des mesures actuelles

Les mesures prises par le gestionnaire au niveau de la zone de baignade concernent l'entretien courant du site (à titre préventif) et des opérations de nettoyage plus conséquentes prévues si nécessaires (à titre curatif).

4.3.1.1.Mesures d'entretien et de prévention mises en œuvres par le gestionnaire

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

- Equipements de blocs sanitaires avec raccordement au réseau collectif : ces sanitaires sont entretenus régulièrement,
- Entretien régulier des plages des zones de baignade (pelouses, grèves, abords, poubelles),
- Rappel des mesures réglementaires et de sécurité : interdiction d'accès aux animaux domestiques sur la zone de baignade (sensibilisation et signalisation).

4.3.1.2.Actions prévues par le gestionnaire

➤ **Mesures curatives prévues actuellement sont :**

- Traitement de la situation inhabituelle en cas accidentel de pollution : opérations de nettoyage de la zone de baignade (algues ...) si nécessaire.

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

⇒ **Celles-ci, complétées par les mesures préventives d'autosurveillance et les actions prévues ou proposées dans le présent plan d'actions, doivent à terme permettre de lever l'Arrêté interdisant, par précaution, la baignade sur la zone de baignade de Champ de l'Eau du fait de la mauvaise qualité des eaux constatée (site momentanément pollué en 2007 et 2008).**

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

Des travaux 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.

4.3.2.1.Assainissement

Sur le territoire à proximité de la zone de baignade, la Communauté de Communes du Bas Chablais (CCBC) est porteuse de différents projets ou travaux en cours :

- Travaux d'entretien des réseaux si nécessaires et résolution des dysfonctionnements sur le réseau collectif (pollution résiduelle, branchements particuliers contrôlés comme problématiques),
- Diagnostic des installations individuelles et incitation à la mise en conformité de ces dispositifs autonomes.

Sur le bassin versant amont du Pamphiot, la Communauté de Communes des Collines du Léman (CCCL) est porteuse de différents projets ou travaux en cours :

- Travaux d'extension / raccordement des réseaux d'assainissement collectif,
- Travaux de déconnexion du déversoir de Châteaueux d'ici 2012,
- Travaux d'entretien des réseaux.

Ces actions menées par les différentes communautés de communes réduiront les possibilités d'émission de polluants dans le milieu. Les extensions de réseaux permettent d'assainir des hameaux retirés. 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 du bassin versant du Pamphiot, mises en évidence dans les études qualité des eaux du territoire, justifient pleinement la réalisation de ces travaux et leurs bénéfices pour l'amélioration de la qualité des milieux récepteurs immédiats ou plus éloignés (cours d'eau, lac,...). Ces améliorations devraient être bénéfiques par là aussi sur la qualité des eaux de baignade.

Contrôle des rejets directs sur la rive droite du Pamphiot et branchements particuliers non-conformes sur les réseaux par la ville de Thonon-les-Bains :

La ville de Thonon-les-Bains sensibilise les particuliers pour éviter les branchements non-conformes au niveau des réseaux et elle contrôle les branchements et rejets directs le long du Pamphiot aval.

Gestion du bassin d'orage de Corzent :

Le SERTE a également réalisé un bassin d'orage à Corzent afin de récupérer les eaux pluviales et des surverses de déversoirs d'orage de réseaux unitaires (DO1 collecteur le long du Pamphiot). La gestion de ce bassin permet d'éviter que les eaux se déversent directement au lac. Dans le bassin, ces eaux sont pompées et envoyées à la STEP du SERTE à Vongy par le collecteur latéral au lac. Ce bassin de 2000 m³ a une surverse au lac seulement en cas de saturation. L'exploitation de ce bassin a été confié à la SAUR.

4.3.2.1. Etudes et travaux de réhabilitation des anciennes décharges du bassin versant

Le Syndicat Mixte des Affluents du Sud-Ouest Lémanique (SYMASOL) réalise un diagnostic sommaire des anciennes décharges et des stockages susceptibles d'impacter le milieu vis-à-vis des métaux lourds sur son territoire. Ce diagnostic pourrait être suivi d'opérations ponctuelles de résorption des émissions de polluants, suivant les cas mis en évidence afin de diminuer les incidences de ces sites pollués, ou d'une réhabilitation si nécessaire (voir partie suivante : « mesures complémentaires à prévoir »).

Ces actions de diagnostic et de réhabilitations éventuelles des anciennes décharges et des points potentiels d'émission de micropolluants contribueront à garantir la qualité des milieux aquatiques en diminuant les possibilités de contamination par des polluants notamment de nature métallique. Comme énoncé dans le diagnostic établi dans cette étude, l'accumulation de micropolluants minéraux via le réseau hydrographique est un risque (faible mais existant) de pollution potentielle du milieu récepteur final lac) à long terme (impacts sur la zone de baignade).

4.3.2.2. Mise en œuvre de projets d'aménagement de zones d'abreuvement sur le Pamphiot

Le SYMASOL a engagé aussi des projets d'aménagements de zones d'abreuvement afin d'éviter la déstructuration des berges et la contamination de Pamphiot par le bétail.

Certains projets sont simples et validés par contre d'autres doivent faire encore l'objet d'investigations.

⇒ **Il apparaît indispensable de réaliser les mesures prévues par les différents acteurs du territoire en lien avec la préservation des eaux superficielles en amont de la zone de baignade concernée.**

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

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

4.3.3.1. Les études et campagnes d'analyses complémentaires pour une meilleure connaissance des sources de pollution

En cas d'incertitude, ou de sources de pollution potentielle insuffisamment connues pour pouvoir en réduire les impacts et les éliminer, il s'agit de réaliser des campagnes complémentaires de suivi de la qualité des eaux ou des études spécifiques par rapport à des problématiques particulières de pollution afin d'améliorer la connaissance des sources de pollutions et de mettre en évidence les liens de causes à effets permettant d'expliquer les processus de dégradation des milieux aquatiques et les incidences sur les eaux de baignade.

Plusieurs études ou campagnes peuvent être menées en fonction des points non réglés à approfondir permettant d'améliorer les connaissances sur

- **les sources de pollution : caractérisation de l'activité agricole et des incidences des exploitations et caractérisation du fonctionnement des déversoirs d'orages,**
- **les transferts des polluants,**
- **les phénomènes de lessivage,**
- **la propagation des apports dans le lac en fonction des vents, courants, flux du Pamphiot.**

La collectivité gestionnaire du réseau hydrographique du bassin versant du Vion suivra par des campagnes de mesures spécifiques les paramètres : Débits, MES, turbidité, qualité bactériologique du cours d'eau en amont comme en aval.

Ces campagnes seront menées notamment en fonction de la pluviométrie de manière à pouvoir étudier les processus de déclenchement des transferts (lessivage) et de propagation de ce type de polluants à travers le bassin versant jusque sur la zone de baignade. (par temps sec, par temps de pluie).

Ils permettront également d'analyser les incidences du bassin amont sur la qualité bactériologique de la partie aval. Il s'agit de mieux connaître les apports via le cours d'eau et la propagation des polluants en analysant les échanges entre les parties amont et aval du Pamphiot, et le lac tout en considérant les processus d'accumulation, de dilution, d'autoépuration, de transferts des microorganismes associés aux éléments solides non dissous : MES. Notamment, les débits et les volumes d'eau ne sont pas les mêmes à l'amont, à l'aval du Pamphiot (embouchure) et au niveau de la zone de baignade: la dilution des polluants doit être prise en compte au niveau du lac. A contrario, l'accumulation, engendrée par les vents et courants corrélés aux apports du flux du Pamphiot doit être également analysée pour expliquer la concentration des polluants potentiels vers la zone de baignade. Les études menées doivent être établies à partir de paramètres permettant d'intégrer ces différents processus. Pour cela, les campagnes de mesures conduites doivent se baser sur un protocole permettant de prendre en considération ces éléments et de raisonner en termes de flux (pas uniquement en concentration). Les paramètres à suivre sont entre autres : la pluviométrie, les débits du Pamphiot, MES, turbidité...).

Les campagnes réalisées permettront de suivre les évolutions du site : le suivi de l'évolution de la qualité aval du Pamphiot et de celle des zones de baignade devrait permettre d'apprécier l'amélioration future de la qualité des eaux grâce aux différentes actions et aux efforts réalisés sur les bassins du Pamphiot, des Fossaux et du Foiset. Si nécessaire, les études mettront en évidence également les nouvelles actions à entreprendre au vu de leurs résultats.

4.3.3.2.Suivi et mise en conformité de l'assainissement non collectif

Il est nécessaire de réaliser les contrôles et les diagnostics des installations autonomes en incitant à la réhabilitation des dispositifs individuels non-conforme et à leur entretien régulier afin de limiter les incidences sur le milieu. Ces installations autonomes doivent respecter les cartes d'aptitudes des sols et les filières adaptées préconisées en conséquence.

4.3.3.3.Raccordement des secteurs non assainis

Les raccordements des secteurs non assainis (Les Favrats et la ferme d'Excenevrex) à un réseau d'assainissement collectif apparaît essentiel afin d'éliminer des sources directes de pollutions du milieu. Dans le cas où ces secteurs sont peu peuplés et isolés, l'assainissement peut être développé sous forme autonome si l'aptitude des sols le permet.

4.3.3.4.Actions sur l'assainissement collectif sur le bassin versant amont du Pamphiot

Suppression des rejets directs des réseaux unitaires d'assainissement et mise en séparatif :

Cette action passe par la réalisation de travaux éliminant les rejets de réseaux d'assainissement collectif directs au milieu (Jouvernaisinaz, Charmoisy, Noyer) par leur raccordement à une STEP.

Suppression, gestion ou aménagements des déversoirs (Commelinges, Châteauvieux, la Voie Borgne et du chef-lieu du Lyaud)

Plusieurs possibilités sont envisagées pour ces déversoirs :

- Réalisation de travaux sur les réseaux unitaires (mise en séparatif) afin à terme d'éliminer les déversoirs,
- en attendant les éventuelles suppressions : réalisation de suivis de leur fonctionnement afin d'étudier leur calage et d'agir sur leur dimensionnement, ou leur réglage, de les surveiller, et les équiper en télésurveillance,
- Réalisation d'aménagements (équipements de bâches orages, bassin de rétention ...) afin de limiter les rejets.

4.3.3.5.Actions sur l'assainissement collectif sur le bassin versant aval du Pamphiot

Suivi du bassin d'orage de Corzent :

- Il apparaît nécessaire de suivre le bassin d'orage de Corzent (« SERTE-SAUR »), relativement récent, afin de connaître la fréquence, le volume et la durée des déversements au lac lors de sa saturation.

Mise en séparatif des réseaux rive droite à l'aval du Pamphiot :

- Des travaux de mises en séparatif des réseaux unitaires sur la partie aval du Pamphiot du côté de Thonon-les-Bains sont à programmer afin de décharger les réseaux et d'éviter les déversements des déversoirs en direction du bassin d'orage de Corzent risquant de le saturer (notamment diminuer la fréquence et le volume de déversement du DO1 sur le réseau unitaire passant le long du Pamphiot).

4.3.3.6.Suppression des rejets directs sur les ruisseaux de la commune d'Anthy-sur-Léman

Il paraît également primordial d'éliminer les rejets directs sur les ruisseaux du Foiset et des Fossaux.

4.3.4.-Renforcer les précautions : recommandations

Des précautions peuvent être également à prévoir. Les recommandations suivantes pourront notamment être mises en place en cas de nécessité :

Bassin de décantation (séparateur à hydrocarbures ou autres techniques alternatives...) :

- au niveau des rejets d'eaux pluviales sur les zones de baignade (réseau débouchant sur la zone de baignade de Champ de l'eau (au niveau du Foiset),
- dans les zones d'activités si elles n'en sont pas équipées.
- **Prévoir une réhabilitation des anciennes décharges ou points d'émission de micropolluants du territoire** si les diagnostics prévus ou en cours en montrent la nécessité.

Sensibiliser aux bonnes pratiques pour préserver les eaux superficielles des pressions polluantes diffuses dues aux activités agricoles développées dans le bassin versant :

- **pratiques d'épandage et de stockage des fertilisants** 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, fossés),
- maîtrise de l'utilisation des pesticides, des nutriments (azote) et des autres fertilisants : 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.**

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).

⇒ **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 sur la zone d'étude.**

4.4.- SYNTHÈSE 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 préventives de la procédure de gestion d'autosurveillance »** 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 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	Réseaux unitaires et rejets directs dans le Pamphiot	Pollutions bactériologique et organique	Précipitations, flux du Pamphiot, courants et vents nord et est	Volume et profondeur de la zone de baignade courants et vents sud et ouest	⇒ Entretien des réseaux, contrôles des branchements particuliers et résolution des dysfonctionnements ponctuels (CCBC, CCCL et ville de Thonon)	⇒ Travaux d'extension des réseaux (CCCL) ⇒ Travaux de réhabilitation (CCBC et ville de Thonon)	⇒ Contrôle des rejets directs dans le réseau hydrographique	⇒ Travaux de mise en séparatif des réseaux ⇒ Travaux de raccordement à des unités de dépollution afin d'éviter les rejets directs des réseaux ou des particuliers
	12 Moyenne	Déversoirs d'orage de « Voie Borgne », Château Vieux » et « Porcherie »	Pollutions bactériologique et organique	Précipitations, flux du Pamphiot, courants et vents nord et est	Volume et profondeur de la zone de baignade courants et vents sud et ouest		⇒ Travaux de déconnexion du déversoir de Châteaueux d'ici 2012	⇒ Réalisation de suivis de ces déversoirs (études calage, dimensionnements ...) ⇒ Equipement de télésurveillance ⇒ Réalisation d'aménagements (bâches orages, bassins ...)	⇒ Travaux de mise en séparatif et suppression des déversoirs
	12 Moyenne	Bassin d'orage « SERTE-SAUR » avec rejet possible au lac en cas de saturation	Pollutions bactériologique et organique + autres micropolluants	Précipitations, courants et vents nord et est	Volume et profondeur de la zone de baignade courants et vents sud et ouest	⇒ Sensibilisation des particuliers par la ville de Thonon pour éviter les branchements non-conformes sur le réseau surchargeant indirectement le bassin de Corzent de différents types d'eaux usées et pluviales	⇒ Traitement des eaux de ce bassin à la STEP de Vongy	⇒ Suivi du bassin d'orage : connaître la fréquence, le volume et la durée des déversements par surverse au lac lors de sa saturation (SERTE-SAUR) ⇒ Etudier le possible éloignement du rejet du bassin par rapport à la berge afin de diminuer les incidences (SERTE-SAUR)	⇒ Mise en séparatif des réseaux en amont afin d'éviter d'envoyer des eaux usées dans le bassin d'orage (DO 1) ⇒ Eliminer les mauvais branchements particuliers surchargeant les réseaux
	12 Moyenne	Assainissement autonome non-conforme	Pollutions bactériologique et organique		Rejets non directs sur la zone de baignade	⇒ Développement des compétences de SPANC		⇒ Suivi (contrôle et diagnostics) des installations ANC	⇒ incitation à la mise en conformité et à l'entretien des installations autonomes (opérations de réhabilitations groupées ou opérations communes de vidange)
	12 Moyenne	Elevages et abreuvement	Pollutions bactériologique et organique	Précipitations, flux du Pamphiot, courants et vents nord et est	Volume et profondeur de la zone de baignade courants et vents sud et ouest	⇒ Sensibilisation à la réalisation et à l'utilisation de zones d'abreuvement	⇒ Projets d'aménagement de zones d'abreuvement SYMASOL	⇒ Poursuivre les actions de sensibilisation aux pratiques d'élevage extensif respectueuses des milieux aquatiques	⇒ Poursuivre les aménagements prévus de zones d'abreuvement

	9 Faible	Fonctionnement des trop-pleins des postes de relevage de Corzent Pont et Corzent Plage	Pollutions bactériologique et organique	Précipitations, courants et vents Rejets des trop-pleins sur la zone de baignade	Volume et profondeur de la zone de baignade courants et vents	⇒ Surveillance des postes de relevage par le SERTE		⇒ Amélioration de la connaissance des caractéristiques des déversements	⇒ Eviter les surcharges hydrauliques des réseaux (CCBC)
	9 Faible	Exploitations agricoles utilisant des pesticides	Pollution aux pesticides	Précipitations, flux des cours d'eau		⇒ 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	
	9 Faible	Traitements des espaces verts (phytosanitaires) sur le bassin versant du Pamphiot	Pollution aux pesticides	Précipitations, flux des cours d'eau		⇒ 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	
	8 Faible	Pollution agricole diffuse (fertilisants)	Pollutions bactériologique et organique	Précipitations, flux des cours d'eau	Végétation en berges des cours d'eau, éloignement des milieux aquatiques	⇒ Suivi de la qualité des eaux superficielles par le SYMASOL ⇒ Amélioration des connaissances des activités agricoles et de leurs incidences sur le milieu	⇒ 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) ⇒ meilleure connaissances des transferts des polluants (ruissellements, lessivages...)	⇒ Développement des bandes herbeuses au bord du réseau hydrographique (cours d'eau, fossés...)
	6 Faible	Rejets routiers et d'eaux pluviales sur la zone de baignade (ruisseau du Foiset)	Pollutions aux hydrocarbures, eaux usées et autres micropolluants	Proximité du rejet sur la zone de baignade, origines des eaux diverses	Distance du rejet par rapport à la berge (30 m), dilution des apports	⇒ Contrôler les rejets particuliers directs au ruisseau	⇒ Etudier la nature et les incidences des eaux transitant par le rejet du Foiset	⇒ Eliminer les rejets particuliers directs au ruisseau	⇒ Mettre en place des dispositifs de dépollution du rejet : Foiset + eaux pluviales + trop-plein poste de Corzent Plage Ou ⇒ Etudier la possibilité d'éloignement du rejet par rapport à la zone de baignade
	6 Faible	Activités d'Orcier, d'Allinges, Sorcy, ZA 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		⇒ Sensibiliser entrepreneurs à la gestion de leurs eaux pluviales	⇒ Mettre en place des bassins de rétention et décantation sur les zones d'activités non équipées
	6 Faible	Ancienne décharge en amont des marais de la Prau et dépôt de matériaux inertes de Morcy	Pollution métallique et autres micropolluants	Proximité du réseau hydrographique		⇒ Suivi réalisé par le SYMASOL : campagnes de mesures qualité des eaux superficielles ⇒ Diagnostic sommaire des anciennes décharges	⇒ Elimination ou diminution des émissions de micropolluants si nécessaire	⇒ Sensibiliser les élus aux incidences de ces anciennes décharges	⇒ Réhabiliter ces anciennes décharges et les mettre aux normes si nécessaire

	3 Très faible	Rejets routiers et d'eaux pluviales hors de la zone de baignade (R des Fossaux)	Pollutions aux hydrocarbures et autres micropolluants	Précipitations, vents et courants	Rejets hors zone de baignade	⇒ Contrôler les rejets particuliers directs au ruisseau	⇒ Etudier la nature et les incidences des eaux transitant par le rejet du ruisseau des Fossaux	⇒ Eliminer les rejets particuliers directs au ruisseau	
	2 Très faible	Autres postes de relevage sur la zone d'étude (hors zone de baignade)	Pollutions bactériologique et organique	Précipitations, courants et vents	Volume et profondeur de la zone de baignade courants et vents pas de rejets de trop-pleins sur la zone de baignade	⇒ Surveillance des postes de relevage par la CCBC	⇒ Intervention en cas d'incidents		
Pollutions accidentelles	3 Très faible	Dépouille d'un animal sauvage ou domestique	Pollutions bactériologique et organique	Ruissellements, vents et courants	Veille et interventions des services techniques, volume et profondeur de la zone de baignade	⇒ Entretien régulier	⇒ Opération de nettoyage si nécessaire		
	3 Très faible	Déjections d'animaux sauvages ou domestiques	Pollutions bactériologique et organique	Ruissellements	Veille et interventions des services techniques, volume et profondeur de la zone de baignade	⇒ Entretien régulier ⇒ Réglementation prévue	⇒ Opération de nettoyage si nécessaire		
	2 Très faible	Déversements d'hydrocarbures	Pollutions aux hydrocarbures	Vents et courants	Veille et interventions des services techniques		⇒ Opération de nettoyage si nécessaire		

Tableau 43 : 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	12 Moyenne	Déversoirs d'orage de « Voie Borgne », Château Vieux » et « Porcherie »	Pollutions bactériologique et organique	Pluviométrie Volume, durée, débits des déversements	Déversement d'un déversoir	Personnel de la CCCL	⇒ Suspension de la baignade ⇒ Intervention de la CCCL sur la gestion des déversoirs : 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
	12 Moyenne	Bassin d'orage de Corzent « SERTE-SAUR » avec rejet possible au lac en cas de saturation	Pollutions bactériologique et organique + autres micropolluants	Pluviométrie Volume, durée, débits et fréquence des surverses	Surverse du trop-plein du bassin d'orage	Personnel du SERTE (alerté par son exploitant : la SAUR)	⇒ Suspension de la baignade ⇒ Intervention de la SAUR sur la gestion du bassin d'orage : 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
	12 Moyenne	Elevages et abreuvement	Pollutions bactériologique et organique	Pluviométrie crues du Pamphiot lessivant les berges : débits, hauteur d'eau	Précipitations : <i>P > 40 mm sur 2 jours</i> <i>P> 30 mm sur 4 jours</i>	Personnel de la commune d'Anthy-sur-Léman	⇒ Si P > 40 mm sur 2 jours : suspension de la baignade et analyses d'autosurveillance des paramètres microbiologiques par le gestionnaire ⇒ Si P > 30 mm sur 4 jours : ⇒ Analyses d'autosurveillance et demande d'un contrôle sanitaire à l'ARS sur la zone de baignade et sur le Pamphiot aval et amont	⇒ Si P > 40 mm sur 2 jours : ⇒ 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
	9 Faible	Fonctionnement des trop-pleins des postes de relevage de Corzent Pont et Corzent Plage (rejets sur la zone de baignade)	Pollutions bactériologique et organique	Dysfonctionnements techniques Pluviométrie Volume, durée, débits des déversements	Déversement par le trop-plein du poste de relevage	Personnel du SERTE	⇒ Suspension de la baignade ⇒ Intervention du SERTE sur la gestion des postes de relevage : maîtrise de la situation ⇒ Analyses d'autosurveillance des paramètres microbiologiques par le gestionnaire	⇒ Avertissement de l'ARS qui décidera de réaliser un contrôle sanitaire ou non ⇒ Maintien de la suspension ou réouverture de la baignade en fonction des seuils bactériologiques

Pollutions accidentelles	3 Très faible	Dépouille d'un animal sauvage ou domestique	Pollutions bactériologique et organique	Observation visuelle, olfactive et appréciation des paramètres physiques	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
	3 Très faible	Déjections d'animaux sauvages ou domestiques	Pollutions bactériologique et organique	Paramètres microbiologiques				⇒ 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
	2 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 ou par le SDIS 74 en cas de pollution	⇒ Lors de la résorption de la situation inhabituelle si besoin : suspension de la baignade et avertissement de l'ARS pour contrôle sanitaire

Tableau 44 : tableau de synthèse « Alerte et déclenchement des mesures préventives de la procédure de gestion d'autosurveillance »

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 de quelques heures)) 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 SYNTHÈSE

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

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

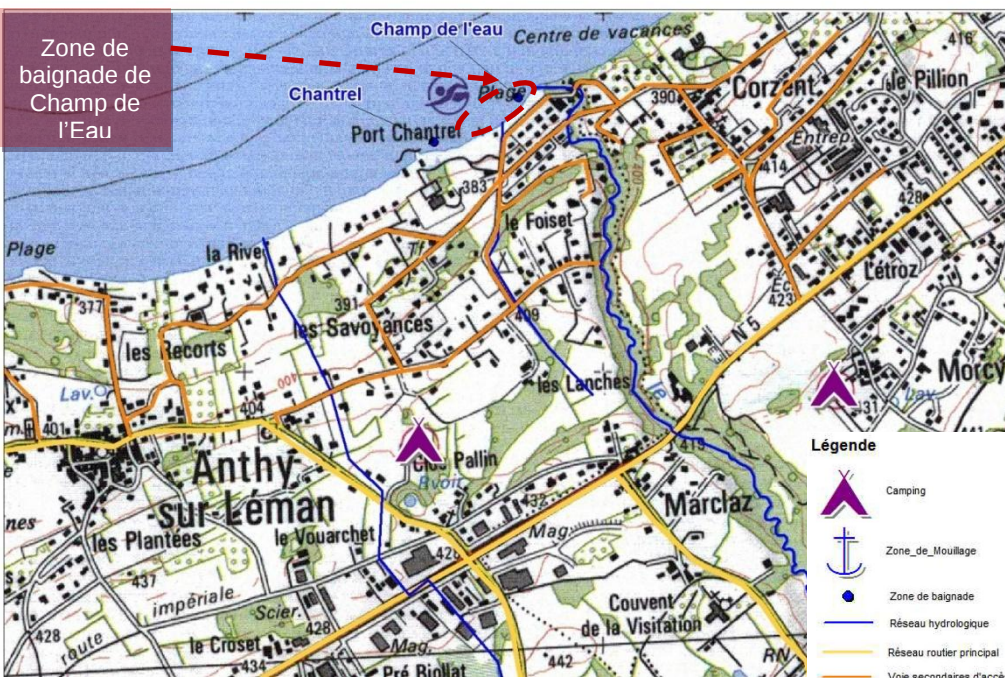
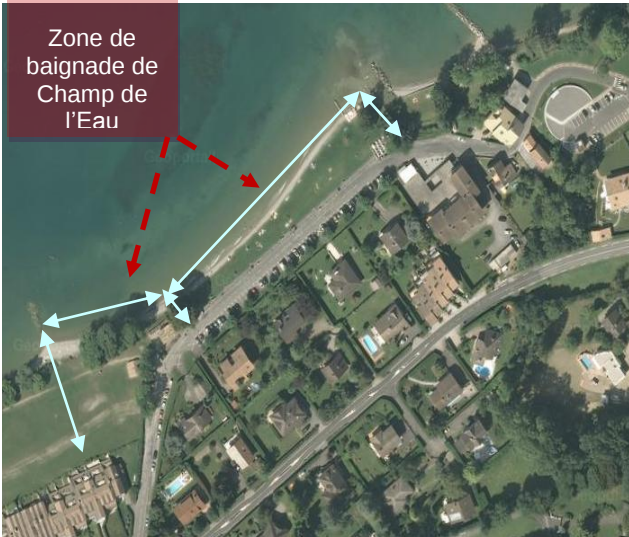
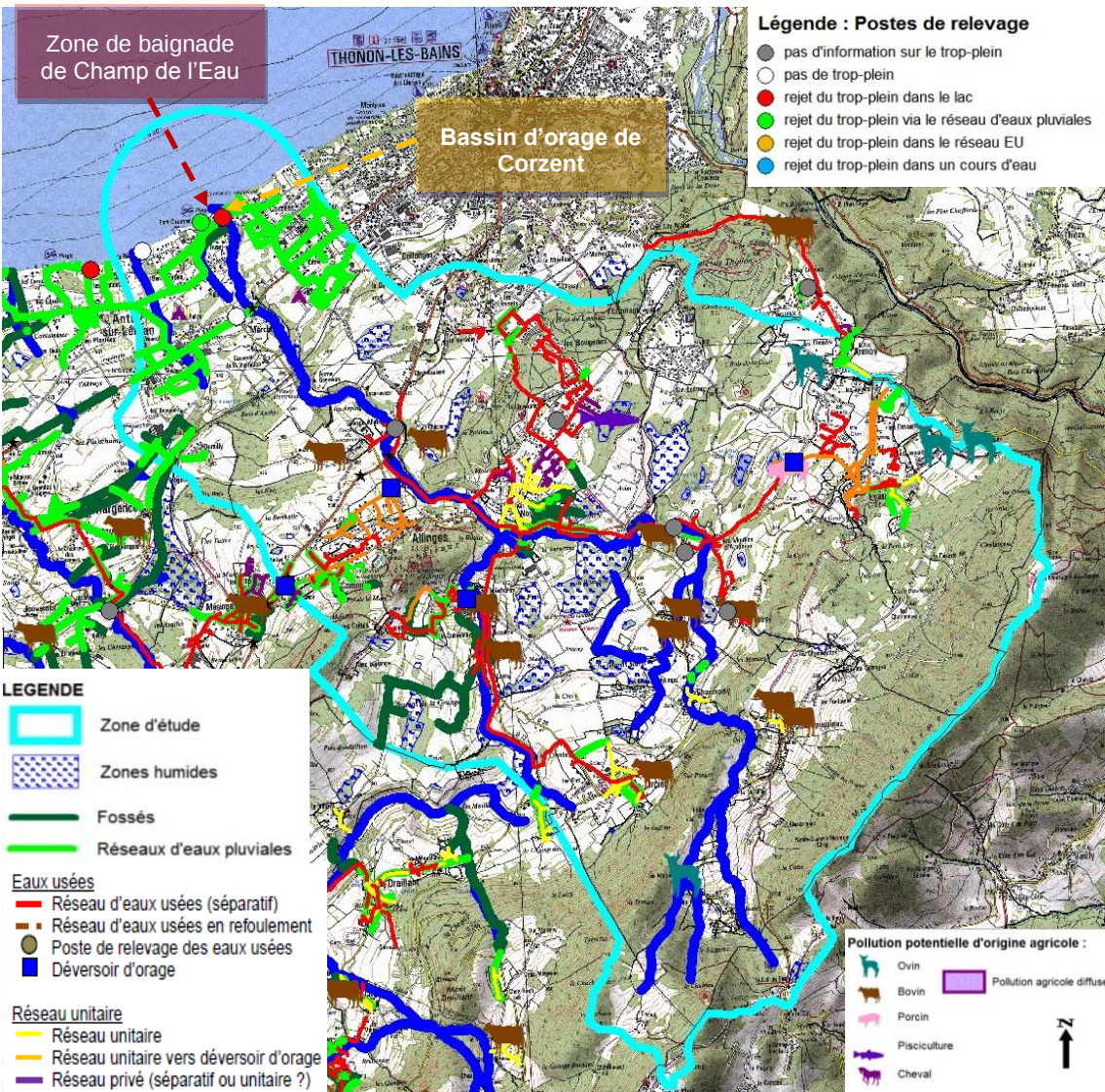
Les mesures proposées sous forme de plans d'actions ou de recommandations doivent quant à elles permettre de réduire ou d'éliminer les sources de pollution potentielle diagnostiquées.

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

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

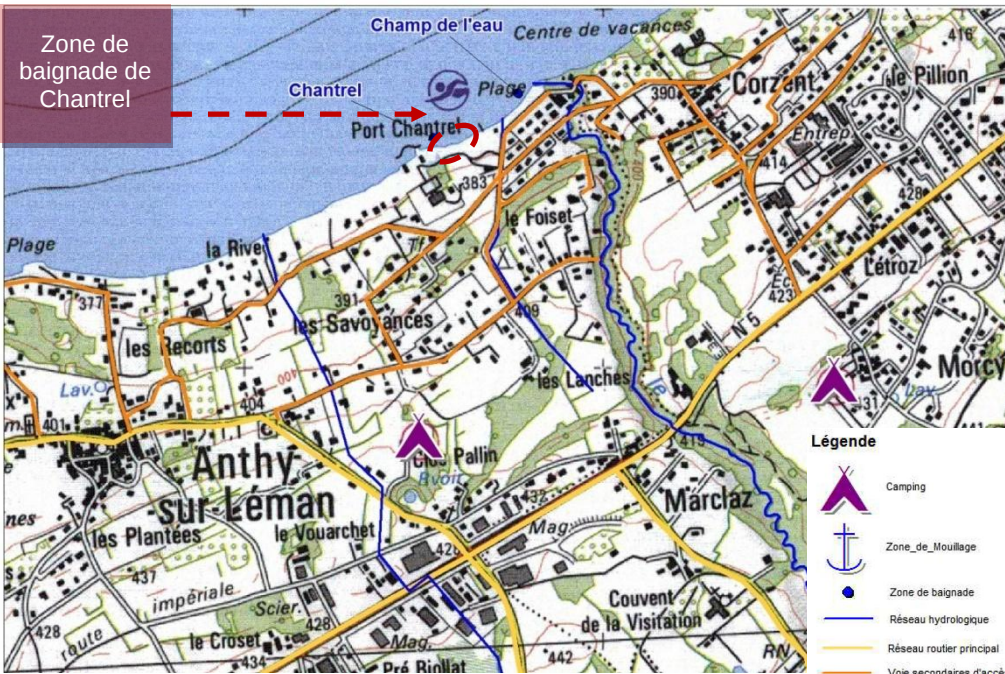
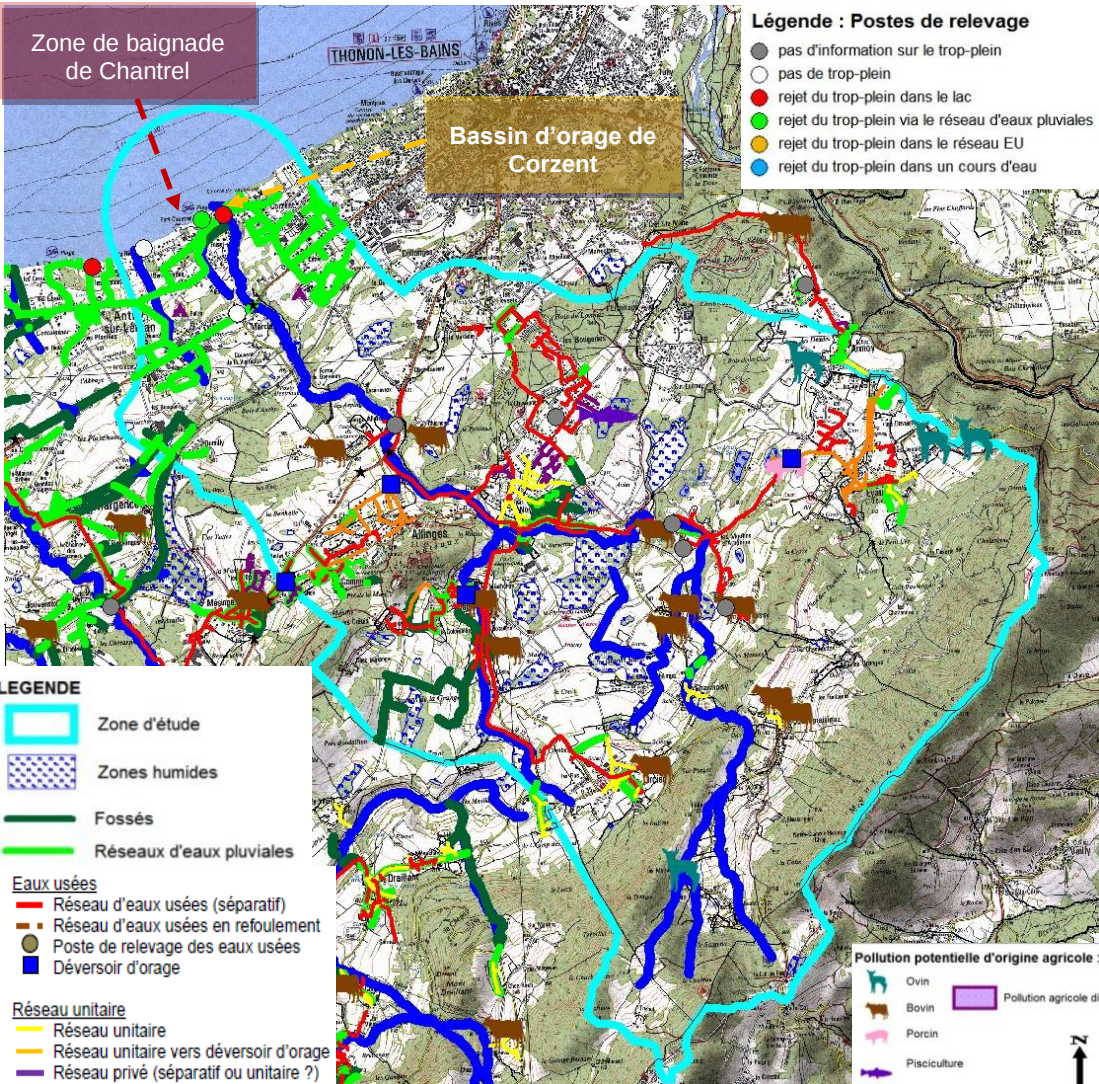
Un **document de synthèse** reprenant les principaux points du profil de baignade est présenté ci-après sous forme de fiche permettant d'assurer l'information du public.

FICHE DE SYNTHESE : Profil de type 2 de la zone de baignade de CHAMP DE L'EAU / commune d'Anthy-sur-Léman						
Date d'élaboration (ou de mise à jour) du profil : Elaboré en juillet 2011						
Caractéristiques du site			Localisation de la zone de baignade et description de son contexte			
Nom de la zone baignade (ZB) : zone de baignade de Champ de l'Eau 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 : - Le Pamphiot (en limite à l'est), - Les Fossaux (à l'ouest), - Le Foiset (sur la zone de baignade). Activités pratiquées à proximité de la zone de baignade : - Pédalos - Ski nautique, - Planche à voile, - Nautisme : bateaux motorisés, voile, - Pêche, - ... Personne responsable de l'eau de baignade (décisions des mesures de gestion) : Maire d'Anthy-sur-Léman Personne chargée des observations et de la mise en œuvre des mesures de gestion : Personnel de la commune d'Anthy-sur-Léman			  			
Période d'ouverture et fréquentation			Caractérisation des éléments influençant potentiellement la zone de baignade			
accès public au lac libre et gratuit toute l'année : - Durée de la saison de baignade : mai – septembre - Fréquentation moyenne : 50 personnes environ / jour - Période de forte affluence : week-end d'été - Fréquentation maximale : 150 personnes environ / jour - Nombre moyen de baigneurs en même temps dans l'eau : une à plusieurs dizaines environ Baignade : NON SURVEILLEE et NON AMENAGEE / ACTUELLEMENT Baignade INTERDITE PAR ARRÊTÉ						
Historique de la qualité de l'eau de baignade						
Qualité de l'eau de baignade au cours des dernières années (Classement directive 76/160/CEE) :						
Année	2007	2008	2009	2010	2011	
Classement	6D	6C	5B	5B	5A	
A : Eau de bonne qualité B : Eau de qualité moyenne C : Eau pouvant être momentanément polluée D : Eau de mauvaise qualité (Classement directive 76/160/CEE)						
Liste des épisodes de pollution ayant déclassé la qualité des eaux de baignade (classe C ou D) : 3 épisodes de pollution recensés au cours des années 2007 et 2008 : prélèvements de MAUVAISE QUALITE						

Inventaire des sources de pollution et mesures de gestion de la zone de baignade de Champ de l'Eau / commune d'Anthy-sur-Léman								
DIAGNOSTIC		GESTION PREVENTIVE DES RISQUES DE POLLUTION (Procédure d'autosurveillance et de suivi)				PLAN D' ACTIONS		
Type et source de pollution	Nature du risque et impact potentiel	DECLENCHEMENT DE L'ALERTE	TRANSMISSION DE L'ALERTE AU RESPONSABLE	DECISIONS DU RESPONSABLE DE LA Baignade : MAIRE D'ANTHY-SUR-LEMAN		Mesures de réduction des pollutions		
		Indicateurs à suivre et seuils d'alerte actuels	Personnel chargé du suivi des indicateurs et de l'alerte	Mesures préventives associées à l'autosurveillance ou au suivi	Modalités de levée des mesures préventives	Mesures en cours ou prévues	Recommandations à poursuivre et travaux à prévoir	
Pollutions potentielles	Réseaux unitaires et rejets directs dans le Pamphiot : Pollution chronique	Pollutions bactériologique et organique : Risque moyen	-	-	-	-	⇒ Entretien des réseaux, contrôles des branchements particuliers et résolution des dysfonctionnements ponctuels (CCBC, CCCL et ville de Thonon) ⇒ Travaux d'extension des réseaux (CCCL) ⇒ Travaux de réhabilitation (CCBC et ville de Thonon)	⇒ Contrôle des rejets directs dans le réseau hydrographique ⇒ Travaux de mise en séparatif des réseaux ⇒ Travaux de raccordement à des unités de dépollution afin d'éviter les rejets directs des réseaux ou des particuliers
	Déversoirs d'orage de « Voie Borgne », Château Vieux » et « Porcherie » : Pollution temporaire	Pollutions bactériologique et organique : Risque moyen	Pluviométrie Volume, durée, débits des déversements Seuils d'alerte : Déversement d'un déversoir	Personnel de la CCCL	⇒ Suspension de la baignade ⇒ Intervention de la CCCL sur la gestion des déversoirs : 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	⇒ Travaux de déconnexion du déversoir de Châteaueux d'ici 2012 (CCCL)	⇒ Réalisation de suivis de ces déversoirs (études calage, dimensionnements ...) ⇒ Equipement de télésurveillance ⇒ Réalisation d'aménagements (bâches orages, bassins ...) ⇒ Travaux de mise en séparatif et suppression des déversoirs
	Bassin d'orage de Corzent « SERTE-SAUR » avec rejet possible au lac en cas de saturation : Pollution temporaire	Pollutions bactériologique et organique + autres micropolluants : Risque moyen	Pluviométrie Volume, durée, débits et fréquence des surverses Seuils d'alerte : Surverse du trop-plein du bassin d'orage	Personnel du SERTE (alerté par son exploitant la SAUR)	⇒ Suspension de la baignade ⇒ Intervention de la SAUR sur la gestion du bassin d'orage : 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	⇒ Sensibilisation des particuliers par la ville de Thonon pour éviter les branchements non-conformes sur le réseau surchargeant indirectement le bassin de Corzent de différents types d'eaux usées et pluviales ⇒ Traitement des eaux de ce bassin à la STEP de Vongy	⇒ Suivi du bassin d'orage : connaître la fréquence, le volume et la durée des déversements par surverse au lac lors de sa saturation (SERTE-SAUR) ⇒ Etudier le possible éloignement du rejet du bassin par rapport à la berge afin de diminuer les incidences (SERTE) ⇒ Mise en séparatif des réseaux en amont afin d'éviter d'envoyer des eaux usées dans le bassin d'orage (DO 1) ⇒ Eliminer les mauvais branchements particuliers surchargeant les réseaux
	Assainissement autonome non-conforme : Pollution chronique	Pollutions bactériologique et organique : Risque moyen	-	-	-	-	⇒ Développement des compétences de SPANC	⇒ Suivi (contrôle et diagnostics) des installations ANC ⇒ incitation à la mise en conformité et à l'entretien des installations autonomes (opérations de réhabilitations groupées ou opérations communes de vidange)

	Elevages et abreuvement : Pollution temporaire	Pollutions bactériologique et organique : Risque moyen	Pluviométrie crues du Pamphiot lessivant les berges : débits, hauteur d'eau Seuils d'alerte : Précipitations : <i>P > 40 mm sur 2 jours</i> <i>P > 30 mm sur 4 jours</i>	Personnel de la commune d'Anthy-sur-Léman	⇒ Si P > 40 mm sur 2 jours : suspension de la baignade et analyses d'autosurveillance des paramètres microbiologiques par le gestionnaire ⇒ Si P > 30 mm sur 4 jours : ⇒ Analyses d'autosurveillance et demande d'un contrôle sanitaire à l'ARS sur la zone de baignade et sur le Pamphiot aval et amont	⇒ Si P > 40 mm sur 2 jours : ⇒ 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	⇒ Sensibilisation à la réalisation et à l'utilisation de zones d'abreuvement ⇒ Projets d'aménagement de zones d'abreuvement SYMASOL	⇒ Poursuivre les actions de sensibilisation aux pratiques d'élevage extensif respectueuses des milieux aquatiques ⇒ Poursuivre les aménagements prévus de zones d'abreuvement
	Fonctionnement des trop-pleins des postes de relevage de Corzent Pont et Corzent Plage (rejets sur la zone de baignade) : Pollution temporaire	Pollutions bactériologique et organique : Risque faible	Dysfonctionnements techniques Pluviométrie Volume, durée, débits des déversements Seuils d'alerte : Déversement par le trop-plein du poste de relevage	Personnel du SERTE	⇒ Suspension de la baignade ⇒ Intervention du SERTE sur la gestion des postes de relevage : maîtrise de la situation ⇒ Analyses d'autosurveillance des paramètres microbiologiques par le gestionnaire	⇒ Avertissement de l'ARS qui décidera de réaliser un contrôle sanitaire ou non ⇒ Maintien de la suspension ou réouverture de la baignade en fonction des seuils bactériologiques	⇒ Surveillance des postes de relevage par le SERTE	⇒ Amélioration de la connaissance des caractéristiques des déversements ⇒ Eviter les surcharges hydrauliques des réseaux (CCBC)
	Exploitations agricoles utilisant des pesticides : 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
	Traitements des espaces verts (phytosanitaires) sur le bassin versant du Pamphiot : 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
	Pollution agricole diffuse (fertilisants) : 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 ⇒ 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 ...) ⇒ meilleure connaissances des transferts des polluants (ruissellements, lessivages...) ⇒ Développement des bandes herbeuses au bord du réseau hydrographique (cours d'eau, fossés...)
	Rejets routiers et d'eaux pluviales sur la zone de baignade (ruisseau du Foiset) : Pollution chronique	Pollutions aux hydrocarbures, eaux usées et autres micropolluants : Risque faible	-	-	-	-	⇒ Contrôler les rejets particuliers directs au ruisseau ⇒ Etudier la nature et les incidences des eaux transitant par le rejet du Foiset	⇒ Eliminer les rejets particuliers directs au ruisseau ⇒ Mettre en place des dispositifs de dépollution du rejet : Foiset + eaux pluviales + trop-plein poste de Corzent Plage Ou ⇒ Etudier la possibilité d'éloignement du rejet par rapport à la zone de baignade

	Activités d'Orcier, d'Allinges, Sorcy, ZA de Marclaz et d'Anthy : Pollution chronique	Pollution métallique et autres micropolluants : Risque faible	-	-	-	-	⇒ Etudes et suivis réalisée par le SYMASOL : campagnes de mesures qualité des eaux superficielles	⇒ Sensibiliser entrepreneurs à la gestion de leurs eaux pluviales ⇒ Mettre en place des bassins de rétention et décantation sur les zones d'activités non équipées
	Ancienne décharge en amont des marais de la Prau et dépôt de matériaux inertes de Morcy : Pollution chronique	Pollution métallique et autres micropolluants : Risque faible	-	-	-	-	⇒ Suivi réalisé par le SYMASOL : campagnes de mesures qualité des eaux superficielles ⇒ Diagnostic sommaire des anciennes décharges et de dépôts identifiés ⇒ Elimination ou diminution des émissions de micropolluants si nécessaire	⇒ Sensibiliser les élus aux incidences de ces anciennes décharges ⇒ Réhabiliter ces anciennes décharges et les mettre aux normes si nécessaire
	Rejets routiers et d'eaux pluviales hors de la zone de baignade (R des Fossaux) : Pollution chronique	Pollutions aux hydrocarbures et autres micropolluants : Risque très faible	-	-	-	-	⇒ Contrôler les rejets particuliers directs au ruisseau ⇒ Etudier la nature et les incidences des eaux transitant par le rejet du ruisseau des Fossaux	⇒ Eliminer les rejets particuliers directs au ruisseau
	Autres postes de relevage sur la zone d'étude (sans trop-plein) : Pollution temporaire	Pollutions bactériologique et organique : Risque très faible	-	-	-	-	⇒ Surveillance des postes de relevage par la CCBC ⇒ Intervention en cas d'incidents	
Pollutions accidentelles	Dépouille ou déjections d'un animal sauvage ou domestique : Pollution temporaire	Pollutions bactériologique et organique : Risque très faible	Observation visuelle, olfactive et appréciation des paramètres physiques Paramètres microbiologiques Seuils d'alerte : Mise en évidence d'une situation inhabituelle : présence d'éléments indésirables	Personnel de la commune d'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	⇒ Entretien régulier ⇒ Réglementation prévue ⇒ Opération de nettoyage si nécessaire	
	Déversements d'hydrocarbures : Pollution temporaire	Pollutions aux hydrocarbures Risque très faible	Huiles minérales Seuils d'alerte : Présence de substances suspectes		⇒ Traitement de la situation inhabituelle par les services techniques de la commune ou par le SDIS 74 en cas de pollution	⇒ Lors de la résorption de la situation inhabituelle si besoin : suspension de la baignade et avertissement de l'ARS pour contrôle sanitaire	⇒ Opération de nettoyage si nécessaire	

FICHE DE SYNTHESE : Profil de type 2 de la zone de baignade de CHANTREL / commune d'Anthy-sur-Léman					
Date d'élaboration (ou de mise à jour) du profil : Elaboré en juillet 2011					
Caractéristiques du site			Localisation de la zone de baignade et description de son contexte		
Nom de la zone baignade (ZB) : zone de baignade de Chantrel 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 : - Le Pamphiot (à l'est), - Les Fossaux (à l'ouest), - Le Foiset (à l'ouest). Activités pratiquées à proximité de la zone de baignade : - Ski nautique, - Planche à voile, - Nautisme : bateaux motorisés, voile, - Pêche, - ... Personne responsable de l'eau de baignade (décisions des mesures de gestion) : Maire d'Anthy-sur-Léman Personne chargée des observations et de la mise en œuvre des mesures de gestion : Personnel de la commune d'Anthy-sur-Léman			  		
Période d'ouverture et fréquentation			Caractérisation des éléments influençant potentiellement la zone de baignade		
accès public au lac libre et gratuit toute l'année : - Durée de la saison de baignade : mai – septembre - Fréquentation moyenne : 100 personnes environ / jour - Période de forte affluence : week-end d'été - Fréquentation maximale : 200 personnes environ / jour - Nombre moyen de baigneurs en même temps dans l'eau : une à plusieurs dizaines environ Baignade : NON SURVEILLEE et NON AMENAGEE / Créée en 2008.			 Légende : Postes de relevage ● pas d'information sur le trop-plein ○ pas de trop-plein ● rejet du trop-plein dans le lac ● rejet du trop-plein via le réseau d'eaux pluviales ● rejet du trop-plein dans le réseau EU ● rejet du trop-plein dans un cours d'eau LEGende - Zone d'étude - Zones humides - Fossés - Réseaux d'eaux pluviales - Eaux usées - Réseau d'eaux usées (séparatif) - Réseau d'eaux usées en refoulement - Poste de relevage des eaux usées - Déversoir d'orage - Réseau unitaire - Réseau unitaire - Réseau unitaire vers déversoir d'orage - Réseau privé (séparatif ou unitaire ?) Pollution potentielle d'origine agricole : - Ovin - Bovin - Porcin - Pisciculture - Cheval - Pollution agricole diffuse		
Historique de la qualité de l'eau de baignade					
Qualité de l'eau de baignade au cours des dernières années (Classement directive 76/160/CEE) :					
Année	2007	2008	2009	2010	2011
Classement	-	6B	6B	6C	5A
A : Eau de bonne qualité B : Eau de qualité moyenne C : Eau pouvant être momentanément polluée D : Eau de mauvaise qualité (Classement directive 76/160/CEE) Liste des épisodes de pollution ayant déclassé la qualité des eaux de baignade (classe C ou D) : 1 épisode de pollution recensé au cours de l'année 2010 : prélèvement de MAUVAISE QUALITE					

Inventaire des sources de pollution et mesures de gestion de la zone de baignade de Chantrel / commune d'Anthy-sur-Léman								
DIAGNOSTIC		GESTION PREVENTIVE DES RISQUES DE POLLUTION (Procédure d'autosurveillance et de suivi)				PLAN D' ACTIONS		
Type et source de pollution	Nature du risque et impact potentiel	DECLenchement de l'ALERTE	TRANSMISSION de l'ALERTE AU RESPONSABLE	DECISIONS DU RESPONSABLE DE LA Baignade : MAIRE D'ANTHY-SUR-LEMAN		Mesures de réduction des pollutions		
		Indicateurs à suivre et seuils d'alerte actuels	Personnel chargé du suivi des indicateurs et de l'alerte	Mesures préventives associées à l'autosurveillance ou au suivi	Modalités de levée des mesures préventives	Mesures en cours ou prévues	Recommandations à poursuivre et travaux à prévoir	
Pollutions potentielles	Réseaux unitaires et rejets directs dans le Pamphiot : Pollution chronique	Pollutions bactériologique et organique : Risque moyen	-	-	-	-	⇒ Entretien des réseaux, contrôles des branchements particuliers et résolution des dysfonctionnements ponctuels (CCBC, CCCL et ville de Thonon) ⇒ Travaux d'extension des réseaux (CCCL) ⇒ Travaux de réhabilitation (CCBC et ville de Thonon)	⇒ Contrôle des rejets directs dans le réseau hydrographique ⇒ Travaux de mise en séparatif des réseaux ⇒ Travaux de raccordement à des unités de dépollution afin d'éviter les rejets directs des réseaux ou des particuliers
	Déversoirs d'orage de « Voie Borgne », Château Vieux » et « Porcherie » : Pollution temporaire	Pollutions bactériologique et organique : Risque moyen	Pluviométrie Volume, durée, débits des déversements Seuils d'alerte : Déversement d'un déversoir	Personnel de la CCCL	⇒ Suspension de la baignade ⇒ Intervention de la CCCL sur la gestion des déversoirs : 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	⇒ Travaux de déconnexion du déversoir de Châteaueux d'ici 2012 (CCCL)	⇒ Réalisation de suivis de ces déversoirs (études calage, dimensionnements ...) ⇒ Equipement de télésurveillance ⇒ Réalisation d'aménagements (bâches orages, bassins ...) ⇒ Travaux de mise en séparatif et suppression des déversoirs
	Bassin d'orage de Corzent « SERTE-SAUR » avec rejet possible au lac en cas de saturation : Pollution temporaire	Pollutions bactériologique et organique + autres micropolluants : Risque moyen	Pluviométrie Volume, durée, débits et fréquence des surverses Seuils d'alerte : Surverse du trop-plein du bassin d'orage	Personnel du SERTE (alerté par son exploitant la SAUR)	⇒ Suspension de la baignade ⇒ Intervention de la SAUR sur la gestion du bassin d'orage : 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	⇒ Sensibilisation des particuliers par la ville de Thonon pour éviter les branchements non-conformes sur le réseau surchargeant indirectement le bassin de Corzent de différents types d'eaux usées et pluviales ⇒ Traitement des eaux de ce bassin à la STEP de Vongy	⇒ Suivi du bassin d'orage : connaître la fréquence, le volume et la durée des déversements par surverse au lac lors de sa saturation (SERTE-SAUR) ⇒ Etudier le possible éloignement du rejet du bassin par rapport à la berge afin de diminuer les incidences (SERTE) ⇒ Mise en séparatif des réseaux en amont afin d'éviter d'envoyer des eaux usées dans le bassin d'orage (DO 1) ⇒ Eliminer les mauvais branchements particuliers surchargeant les réseaux
	Assainissement autonome non-conforme : Pollution chronique	Pollutions bactériologique et organique : Risque moyen	-	-	-	-	⇒ Développement des compétences de SPANC	⇒ Suivi (contrôle et diagnostics) des installations ANC ⇒ incitation à la mise en conformité et à l'entretien des installations autonomes (opérations de réhabilitations groupées ou opérations communes de vidange)

	Elevages et abreuvement : Pollution temporaire	Pollutions bactériologique et organique : Risque moyen	Pluviométrie crues du Pamphiot lessivant les berges : débits, hauteur d'eau Seuils d'alerte : Précipitations : <i>P > 40 mm sur 2 jours</i> <i>P > 30 mm sur 4 jours</i>	Personnel de la commune d'Anthy-sur-Léman	⇒ Si P > 40 mm sur 2 jours : suspension de la baignade et analyses d'autosurveillance des paramètres microbiologiques par le gestionnaire ⇒ Si P > 30 mm sur 4 jours : ⇒ Analyses d'autosurveillance et demande d'un contrôle sanitaire à l'ARS sur la zone de baignade et sur le Pamphiot aval et amont	⇒ Si P > 40 mm sur 2 jours : ⇒ 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	⇒ Sensibilisation à la réalisation et à l'utilisation de zones d'abreuvement ⇒ Projets d'aménagement de zones d'abreuvement SYMASOL	⇒ Poursuivre les actions de sensibilisation aux pratiques d'élevage extensif respectueuses des milieux aquatiques ⇒ Poursuivre les aménagements prévus de zones d'abreuvement
	Fonctionnement des trop-pleins des postes de relevage de Corzent Pont et Corzent Plage (rejets sur la zone de baignade) : Pollution temporaire	Pollutions bactériologique et organique : Risque faible	Dysfonctionnements techniques Pluviométrie Volume, durée, débits des déversements Seuils d'alerte : Déversement par le trop-plein du poste de relevage	Personnel du SERTE	⇒ Suspension de la baignade ⇒ Intervention du SERTE sur la gestion des postes de relevage : maîtrise de la situation ⇒ Analyses d'autosurveillance des paramètres microbiologiques par le gestionnaire	⇒ Avertissement de l'ARS qui décidera de réaliser un contrôle sanitaire ou non ⇒ Maintien de la suspension ou réouverture de la baignade en fonction des seuils bactériologiques	⇒ Surveillance des postes de relevage par le SERTE	⇒ Amélioration de la connaissance des caractéristiques des déversements ⇒ Eviter les surcharges hydrauliques des réseaux (CCBC)
	Exploitations agricoles utilisant des pesticides : 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
	Traitements des espaces verts (phytosanitaires) sur le bassin versant du Pamphiot : 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
	Pollution agricole diffuse (fertilisants) : 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 ⇒ 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 ...) ⇒ meilleure connaissances des transferts des polluants (ruissellements, lessivages...) ⇒ Développement des bandes herbeuses au bord du réseau hydrographique (cours d'eau, fossés...)
	Rejets routiers et d'eaux pluviales sur la zone de baignade (ruisseau du Foiset) : Pollution chronique	Pollutions aux hydrocarbures, eaux usées et autres micropolluants : Risque faible	-	-	-	-	⇒ Contrôler les rejets particuliers directs au ruisseau ⇒ Etudier la nature et les incidences des eaux transitant par le rejet du Foiset	⇒ Mettre en place des dispositifs de dépollution du rejet : Foiset + eaux pluviales + trop-plein poste de Corzent Plage ⇒ Eliminer les rejets particuliers directs au ruisseau Ou ⇒ Etudier la possibilité d'éloignement du rejet par rapport à la zone de baignade
	Activités d'Orcier, d'Allinges, Sorcy, ZA de Marclaz et d'Anthy : Pollution chronique	Pollution métallique et autres micropolluants : Risque faible	-	-	-	-	⇒ Etudes et suivis réalisée par le SYMASOL : campagnes de mesures qualité des eaux superficielles	⇒ Sensibiliser entrepreneurs à la gestion de leurs eaux pluviales ⇒ Mettre en place des bassins de rétention et décantation sur les zones d'activités non équipées

	Ancienne décharge en amont des marais de la Prau et dépôt de matériaux inertes de Morcy : Pollution chronique	Pollution métallique et autres micropolluants : Risque faible	-	-	-	-	⇒ Suivi réalisé par le SYMASOL : campagnes de mesures qualité des eaux superficielles ⇒ Diagnostic sommaire des anciennes décharges et de dépôts identifiés ⇒ Elimination ou diminution des émissions de micropolluants si nécessaire	⇒ Sensibiliser les élus aux incidences de ces anciennes décharges ⇒ Réhabiliter ces anciennes décharges et les mettre aux normes si nécessaire
	Rejets routiers et d'eaux pluviales hors de la zone de baignade (R des Fossaux) : Pollution chronique	Pollutions aux hydrocarbures et autres micropolluants : Risque très faible	-	-	-	-	⇒ Contrôler les rejets particuliers directs au ruisseau ⇒ Etudier la nature et les incidences des eaux transitant par le rejet du ruisseau des Fossaux	⇒ Eliminer les rejets particuliers directs au ruisseau
	Autres postes de relevage sur la zone d'étude (sans trop-plein) : Pollution temporaire	Pollutions bactériologique et organique : Risque très faible	-	-	-	-	⇒ Surveillance des postes de relevage par la CCBC ⇒ Intervention en cas d'incidents	
Pollutions accidentelles	Dépouille ou déjections d'un animal sauvage ou domestique : Pollution temporaire	Pollutions bactériologique et organique : Risque très faible	Observation visuelle, olfactive et appréciation des paramètres physiques Paramètres microbiologiques Seuils d'alerte : Mise en évidence d'une situation inhabituelle : présence d'éléments indésirables	Personnel de la commune d'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	⇒ Entretien régulier ⇒ Réglementation prévue ⇒ Opération de nettoyage si nécessaire	
	Déversements d'hydrocarbures : Pollution temporaire	Pollutions aux hydrocarbures Risque très faible	Huiles minérales Seuils d'alerte : Présence de substances suspectes			⇒ Lors de la résorption de la situation inhabituelle si besoin : suspension de la baignade et avertissement de l'ARS pour contrôle sanitaire	⇒ Opération de nettoyage si nécessaire	