

Commune de Margencel



Profil de baignade de type 1

Zone de baignade du Redon

État des lieux – Diagnostic – Mesures de gestion

Juillet 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	15
1.1.- Cadre de l'étude	15
1.2.- Objet et déroulement de l'étude.....	15
1.3.- Méthodologie	16
1.3.1.- Objectifs de l'étude	16
1.3.2.- Contenu de l'étude	16
2.- ÉTAT DES LIEUX	19
2.1.- Contexte géographique	19
2.1.1.- Situation du site étudié	19
2.1.2.- Localisation de la zone de baignade.....	21
2.2.- Description du plan d'eau	22
2.2.1.- Le lac Léman	22
2.2.1.1. Caractéristiques générales	22
2.2.1.2. Fonctionnement hydraulique du plan d'eau	24
2.2.1.3. Bassin hydrographique du lac Léman	24
2.2.1.4. Valeurs patrimoniales et usages du lac.....	25
2.2.2.- Zones de baignade aménagées ou accès à l'eau.....	27
2.3.- Description de la zone de baignade.....	28
2.3.1.- Caractéristiques de la zone de baignade.....	28
2.3.1.1. Nature des rives de la zone de baignade.....	28
2.3.1.2. Dimensions de la zone de baignade, nature de la plage et impact sur la transparence de l'eau.....	30
2.3.1.3. Influences de la zone de baignade	32
Apports externes hydrologiques	32
Circulation des eaux : vents.....	34
2.3.1.4. Liste des usages de l'eau de baignade	37
2.3.2.- L'activité de baignade	37
2.3.2.1. Les informations concernant la fréquentation de la baignade	37
2.3.2.2. La durée de la saison	38
2.3.2.3. La surveillance de la baignade	38
2.3.2.4. Le poste de secours.....	38
2.3.2.5. Les éventuels problèmes d'accès à la baignade.....	38

2.3.3.- Description des abords de la plage.....	38
2.3.3.1. La zone d’affichage	38
2.3.3.2. Éléments du site.....	39
2.3.3.3. Les voies d’accès et zones de stationnement éventuelles	41
2.3.3.4. L’accessibilité aux animaux.....	43
2.3.3.5. Les équipements sanitaires	44
2.3.4.- Désagréments connus.....	45
2.4.- Zone d’étude pour l’identification des sources de pollution	46
2.4.1.- Territoire communal	46
2.4.2.- Définition de la zone d’étude	48
2.4.2.1. Pollution du secteur à proximité de la zone de baignade	48
2.4.2.2. Pollutions véhiculées via les eaux du Lac Léman	48
2.4.2.3. Pollutions provenant du bassin versant du Redon	48
2.4.2.4. Etendue de la zone d’étude totale	49
2.4.3.- Caractérisation de la zone d’étude	51
2.4.3.1. Contexte géologique	51
2.4.3.2. Contexte météorologique.....	52
Précipitations	52
2.4.3.3. Réseaux hydrographique	52
2.4.3.4. Contexte hydraulique	54
2.4.3.5. Présentation du réseau d’eaux pluviales	55
Réseaux ayant pour exutoire le Lac Léman	55
Eaux pluviales se jetant dans le Redon.....	56
2.4.3.1. Présentation de l’assainissement collectif et non collectif sur la zone d’étude	57
Présentation générale.....	57
Sur la commune de Margencel et sur la zone d’étude.....	59
2.4.3.2. L’occupation des sols	61
2.4.3.3. Document d’urbanisme de la commune : Plan d’Occupation des Sols	61
Nature de l’occupation et de l’utilisation du sol en zone N.....	62
Conditions de l’occupation du sol en zone N.....	63
2.4.3.4. Zones écologiques remarquables.....	63
2.4.3.5. Risques et catastrophes naturelles sur Margencel	64
3.- DIAGNOSTIC.....	65
3.1.- Données sur la qualité de l’eau	65
3.1.1.- Qualité des eaux de baignade de Redon.....	65
3.1.1.1. Localisation des points de prélèvements du contrôle sanitaire.....	65

3.1.1.2. Contrôle sanitaire des eaux de baignade	65
3.1.1.3. Qualité bactériologique	66
3.1.1.4. Qualité physico-chimique.....	68
3.1.1.5. Synthèse des résultats annuels.....	70
3.1.2.- Evolution de la réglementation : Directive européenne appliquée à partir de 2013	73
3.1.3.- Qualité des eaux superficielles.....	77
3.1.3.1. Qualité des eaux du cours d'eau : « Le Redon» et de ses affluents.....	77
Données Asconit, 2004.....	77
Données Hydrétudes, 2008 – 2009.....	79
3.1.3.2. Qualité des eaux de la zone de baignade de Séchex.....	82
3.1.4.- Synthèse	83
3.2.- Inventaire des sources de pollution	84
3.2.1.- Eaux usées domestiques.....	84
3.2.1.1. Postes de relevage des eaux usées	84
3.2.1.2. Assainissement collectif (réseau séparatif).....	85
3.2.1.3. Déversoirs d'orage et réseaux unitaires.....	86
3.2.1.4. Assainissement non collectif	86
3.2.2.- Rejets d'eaux pluviales et de ruissellements	88
3.2.3.- Activités agricoles.....	90
3.2.4.- Activités économiques et industrielles.....	94
3.2.5.- Autres sources de pollutions ponctuelles et accidentelles.....	97
3.2.5.1. Pollutions accidentelles	97
3.2.5.2. Fréquentation de la zone de baignade	98
3.3.- Conclusions de l'inventaire des sources de pollution.....	101
3.3.1.- Antécédents ayant entraîné des conséquences sanitaires	101
3.3.2.- Dégradation de la qualité des eaux.....	101
3.3.3.- La qualité des eaux de la zone de baignade est influencée par :	101
3.3.3.1. Fonctionnement des trop-pleins des postes de relevage	101
3.3.3.2. Assainissement autonome	101
3.3.3.3. Assainissement collectif	102
3.3.3.4. Déversoirs d'orage	102
3.3.3.5. Rejets routiers et réseaux d'eaux pluviales.....	102
3.3.3.6. Activités agricoles	103
3.3.3.7. Activités industrielles et zones d'activités.....	103
3.3.3.8. Risques accidentels.....	103
3.3.4.- Synthèse des sources de pollution potentielle de la zone de baignade.....	104

3.4.- Hiérarchisation des sources de pollution	107
3.4.1.- Evaluation des risques.....	107
3.4.1.1. Gravité	107
3.4.1.2. Probabilité d'apparition	108
3.4.1.3. Probabilité de non-détection.....	108
3.4.2.- Analyse des risques potentiels	110
3.4.2.1. Risques de criticité moyenne	110
3.4.2.2. Risques de criticité faible	110
3.4.2.3. Risques de criticité très faible.....	111
3.5.- Conséquences sanitaires possibles des sources de pollution.....	112
3.6.- Conclusions du diagnostic	113
4.- PROPOSITIONS DE MESURES DE GESTION ET D'ACTION	114
4.1.- Généralités	114
4.1.1.- Phénomènes de déclenchement, d'amplification ou de réduction des risques.....	114
4.1.1.1. Déclenchement des risques de pollutions à court terme	114
4.1.1.2. Déclenchement des risques de pollutions chroniques	115
4.1.1.3. Phénomènes d'amplification ou de réduction des risques.....	115
4.1.2.- Mesures de gestion et d'action prises actuellement	117
4.1.3.- Mesures supplémentaires à prévoir	118
4.1.4.- Les acteurs gestionnaires	119
4.2.- Mesures de gestion préventive des risques de pollution	120
4.2.1.- Mesures de suivi régulier	120
4.2.2.- Mesures d'autosurveillance.....	121
4.2.2.1. Mesures de surveillance et de prévention des risques de pollution à court terme	121
4.2.2.2. Cadre de la procédure générale de gestion préventive du risque sanitaire	125
4.3.- Plan d'actions	127
4.3.1.- Maintien des mesures actuelles.....	127
4.3.2.- Réalisation des travaux prévus par les acteurs du territoire	128
4.3.3.- Mesures complémentaires à prévoir et à mettre en œuvre	129
4.3.3.1. Renforcer les précautions : recommandations.....	129
4.4.- Synthèse des mesures de gestion et d'action	132
5.- CONCLUSION ET FICHE DE SYNTHESE	136

Table des illustrations

Figure 1 : Situation de la commune de Margencel (source : IGN, www.Geoportail.fr).....	19
Figure 2 : Localisation de la commune de Margencel sur la rive française du lac Léman, département : Haute-Savoie (74) (Source : IGN, www.geoportail.fr).....	20
Figure 3 : Les communes voisines de Margencel	20
Figure 4 : Localisation de la zone de baignade de la commune de Margencel	21
Figure 5 : Caractéristiques géologiques de la région lémanique (Source : www.unige.ch) ..	22
Figure 6 : Situation du lac Léman dans les Préalpes du Nord.....	23
Figure 7 : Divisions morphologiques et profondeurs du lac Léman.....	23
Figure 8 : Bassin versant du Léman (Source : Association pour la Sauvegarde du Léman : ASL)	24
Figure 9 : Contexte de la zone de baignade de Redon.....	28
Figure 10 : Secteur de la zone de baignade de Redon (Source : IGN, www.geoportail.fr) ...	29
Figure 11 : Rive de la zone de baignade et de ses abords (Sources : photos CIDEE et IGN, www.geoportail.fr)	30
Figure 12 : Dimensions de la zone de baignade (Sources : photos CIDEE et IGN, www.geoportail.fr)	31
Figure 13 : Différentes vues de la grève et de la plage	31
Figure 14 : Nature du fond et transparence de l'eau (Source : photos CIDEE, février 2011) 32	
Figure 15 : Localisation des ruisseaux influençant la zone de baignade.....	33
Figure 16 : Apports hydrologiques influençant la zone de baignade (Source : photos CIDEE)	33
Figure 17 : Carte des vents du lac Léman (source : www.amiguet.ch)	34
Figure 18 : digue du port à l'est et enrochement à l'ouest.....	34
Figure 19 : Secteurs d'influence et d'accumulation de la zone de baignade en fonction des vents	35
Figure 20 : Caractéristiques locales du linéaire de la zone de baignade.....	36
Figure 21 : Vues des apports sur la plage (hiver 2011).....	36
Figure 22 : Pêcheur amateur.....	37
Figure 23 : Affichage sur la zone de baignade de Redon (Source : photos CIDEE).....	39
Figure 24 : Localisation des éléments de fréquentation du site (fond de carte IGN, SCAN 25)	40
Figure 25 : Eléments à proximité de la zone de baignade	40
Figure 26 : Eléments du site (Source : photos CIDEE)	41
Figure 27 : Eléments de la zone de baignade (Source : photos CIDEE).....	41
Figure 28 : Localisation des voies d'accès au site et stationnement (source : IGN, CIDEE) 42	
Figure 29 : Sens du ruissellement des voies d'accès en fonction des pentes (Source : photos CIDEE)	42

Figure 30 : Vues de la voie d'accès et du parking et sens d'écoulement du ruissellement potentiel (Source : photos CIDEE).....	43
Figure 31 : Signalétique de la réglementation en matière d'accessibilité des animaux domestiques.....	44
Figure 32 : Equipements sanitaires de la zone de baignade (Source : photo CIDEE).....	44
Figure 33 : La zone de baignade sur la commune de Margencel.....	46
Figure 34: Occupation du sol de la commune de Margencel (Source: CORINE Land Cover, 2006).....	47
Figure 35 : Etendue de la zone d'étude	50
Figure 36 : Extrait de la carte géologique au niveau de Margencel (Source: brgm)	51
Figure 37 : Réseau hydrographique de la zone d'étude (Source : CIDEE)	53
Figure 38 : Cartographie des zones inondables du Redon sur la partie aval pour la crue centennale (Zones inondables en bleu) (Source : Hydretudes, 2004).....	54
Figure 39 : Réseaux EP ayant pour exutoire le Lac Léman dans la zone d'étude.....	55
Figure 40 : Fossé de Saugey et noues situées à l'amont du fossé (Sources: photos CIDEE)	56
Figure 41 : Réseaux des eaux pluviales ayant pour exutoire le Redon sur sa partie aval	56
Figure 42 : Schéma général d'assainissement de la région du Bas Chablais (Source : CCBC-2009).....	58
Figure 43 : Occupation du sol dans le secteur proche de la zone de baignade de Redon (Source : CORINE Land Cover, 2006).....	61
Figure 44 : Plan Local d'Urbanisme de Margencel - 2007	62
Figure 45 : Localisation des zones naturelles réglementées.....	64
Figure 46 : Localisation du point de prélèvement lors du contrôle sanitaire (Source: ARS) .	65
Figure 47 : Légende des classes de qualités des eaux de baignade (directive 1975).....	70
Figure 48 : Calendrier de mise en œuvre de la nouvelle réglementation (source : CIDEE)..	73
Figure 49 : Types de profils de baignade préconisés en fonction des classes de qualité des eaux de baignade.....	75
Figure 50 : Le Redon (Source: CIDEE)	78
Figure 51 : Localisation des stations et détails de la qualité des paramètres physico-chimiques du bassin versant du Redon à l'aval de Perrignier (Source : Hydrétudes, 2009-2010).....	79
Figure 52 : Localisation des postes de relevage (PR) dans la zone d'étude	85
Figure 53 : Réseau des eaux pluviales et rejets routiers dans la partie aval du Redon (source : Burgeap 2010).....	88
Figure 54 : Localisation des points de rejets identifiés dans le périmètre d'étude de la zone de baignade (Source : ASL)	89
Figure 55 : Pollutions potentielles d'origine agricole (Source: ASCONIT, 2004)	90
Figure 56 : Zones d'activités économiques et rejets des eaux pluviales (Source : BURGEAP, 2010).....	94

Figure 57 : Localisation des ZI et ZAE sur la zone d'étude (Source: S.Coucke, SYMASOL, 2008).....	95
Figure 58 : Régimes des ICPE sur la zone d'étude (Source: S.Coucke, SYMASOL, 2008). ..	96
Figure 59 : Photographie aérienne de la zone amont proche de la zone de baignade du Redon (Source: géoportail)	98
Figure 60 : Zone de baignade du Redon (Source: photo CIDEE)	98
Figure 61 : Le Redon à proximité de la zone de baignade (Source: photo CIDEE).....	99
Figure 62 : Chemin d'accès à la zone de baignade et bâtiment accueillant un restaurant et les sanitaires (Source: photo CIDEE)	99

Liste des tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques générales du Lac Léman.....	22
Tableau 2 : Caractéristiques hydrauliques du Lac Léman	24
Tableau 3 : Données statistiques de l'occupation des sols de la commune de Margencel (Source : Corine Land Cover, 2006).....	47
Tableau 4 : Données pluviométriques journalières (Source : « Etude hydraulique et géomorphologique » - Hydrétudes – décembre 2004).....	52
Tableau 5: Caractéristiques du réseau d'assainissement sur le territoire de la CCCL (Source: rapport annuel 2009, CCCL)	60
Tableau 6 : Valeurs guides et impératives (Source : ARS)	66
Tableau 7 : Résultats des analyses bactériologiques (Source : ARS, Délégation de la Haute Savoie).....	67
Tableau 8 : Résultats des analyses des paramètres physiques (Source : ARS, Délégation de la Haute Savoie).....	68
Tableau 9 : Résultats des analyses de recherche de substances chimiques (Source : ARS, Délégation de la Haute Savoie)	69
Tableau 10 : Valeurs seuils du classement de qualités des eaux de baignade (directive 1975)	71
Tableau 11 : Synthèse des résultats annuels : années 2007 à 2010 (Source : ARS, Délégation de la Haute Savoie)	72
Tableau 12 : Paramètres microbiologiques et valeurs seuils durant le classement transitoire	73
Tableau 13 : Conformité des catégories de qualité des eaux de baignade par rapport aux normes européennes	74
Tableau 14 : Valeurs seuils des classes de qualité des eaux de baignade (directive 2006). 74	
Tableau 15 : Fréquence de la révision des profils en fonction de la classe de qualité des eaux de baignade.....	75
Tableau 16 : Simulations pour 2010 et 2011 en fonction de la Directive Européenne 2006/7/CE pour la zone de baignade du Redon (Source : ARS, Délégation de Haute-Savoie)	76
Tableau 17 : Résultats des analyses de qualité des eaux pour le Redon (Source: Asconit, 2004).....	78
Tableau 18 : Résultats des analyses de qualité des eaux au niveau de la station 19 du Redon (Source: Hydrétudes, 2011)	80
Tableau 19 : Evolution de la qualité des eaux superficielles sur le Redon de 2002 à 2009 (Source : Hydrétudes, 2009-2010)	81
Tableau 20 : Synthèse des résultats annuels de Séchex : années 2007 à 2010 (Source : ARS, Délégation de la Haute Savoie).....	82
Tableau 21 : Liste des postes relevage avec leurs caractéristiques dans le secteur proche de la zone de baignade du Redon (Source: CCBC et SERTE).....	84
Tableau 22 : Campagnes « pesticides » 2009 Hydrétudes.....	91

Tableau 23 : Substances « pesticides » décelées en 2010, LAEPS	92
Tableau 24 : Campagnes « pesticides » 2010 LAEPS	92
Tableau 25 : Rapport de suivi qualité pesticides, SYMASOL – LAEPS, 2010.....	93
Tableau 26 : Tableau de synthèse de l'état des lieux (pollutions potentielles)	105
Tableau 27 : Tableau de synthèse de l'état des lieux (pollutions accidentelles).....	106
Tableau 28 : Evaluation de la criticité en fonction de la gravité, probabilité d'apparition et de la probabilité de non-détection d'un phénomène.	108
Tableaux 29 : Tableaux de synthèse du diagnostic des pollutions avérées	109
Tableaux 30 : Tableaux de synthèse du diagnostic des pollutions potentielles.....	109
Tableaux 31 : Tableaux de synthèse du diagnostic des pollutions accidentelles	110
Tableau 32 : Tableau de synthèse des mesures du plan d'actions.....	134
Tableau 33 : tableau de synthèse « Alerte et déclenchement des mesures de gestion préventive ».....	135

Références bibliographiques

- (ARS, 2007) : « Qualité des eaux de baignade – Bilan de la saison estivale 2007 » - ARS74 – 2007
- (ARS, 2008) : « Qualité des eaux de baignade – Bilan de la saison estivale 2008 » - ARS74 – 2008
- (ARS, 2009) : « Qualité des eaux de baignade – Bilan de la saison estivale 2009 » - ARS74 – 2009
- (Asconit, 2004) : « Contrat de rivières du Pamphiot à l'Hermance » – Asconit – 2004
- (Brgm) : <http://www.brgm.fr/>
- (Burgéap, 2010) : « Etude du Schéma Directeur des Eaux Pluviales du Sud Ouest lémanique » - Burgéap - 2010
- (CCBC, 2009) : « Rapport d'activités » – CCBC – 2009
- (CORINE Land Cover, 2006) : « Page internet : <http://www.stats.environnement.developpement-durable.gouv.fr/> »
- (Hydretudes, 2004) : « Etude hydraulique et géomorphologique » - Hydretudes – décembre 2004
- (Hydretudes, 2010) : « Analyse et suivi de la qualité des eaux des cours d'eau et affluents du Sud-Ouest Lémanique – Rapport des campagnes » - Hydretudes - 2010
- (Kreitmann, 1931) : « Etudes des courants du lac Léman » – L.Kreitmann - 1931

Introduction

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

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

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

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

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

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

Ce document est le profil de baignade de type 1 de la **zone de baignade du Redon située sur la commune de Margencel.**

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 Margencel, la zone d'accès au lac dites « **zone de baignade de Redon** » est fréquentée lors de la saison estivale et constituent en elle-même une de ces zones de baignade des bords du Léman.

Ces zones de baignade attirent un large public dans cette région lémanique touristique. Certaines de ces zones de baignade sont une réussite en termes d'attraction des baigneurs auxquels il convient de continuer à **garantir une qualité de l'eau satisfaisante sans aucun risque pour la santé publique. C'est à ce but que la présente étude se veut répondre dans le contexte des exigences de la réglementation en vigueur concernant la qualité des eaux des baignades, dénommées « baignade de Redon » sur la commune de Margencel.**

1.-PRESENTATION DE L'ETUDE

1.1.-CADRE DE L'ETUDE

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

Rappel de la réglementation :

Au titre de l'**article L.1332-2 du code de la santé publique**, est définie comme eau de baignade toute partie des eaux de surface dans laquelle la commune s'attend à ce qu'un grand nombre de personnes se baignent et dans laquelle l'autorité compétente n'a pas interdit la baignade de façon permanente. Ne sont pas considérés comme eau de baignade :

- les bassins de natation et de cure ;
- les eaux captives qui sont soumises à un traitement ou sont utilisées à des fins thérapeutiques ;
- les eaux captives artificielles séparées des eaux de surface et des eaux souterraines.

1.2.-OBJET ET DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude a pour but d'**élaborer le profil de la zone de baignade de Redon sur la commune de Margencel** dans le cadre de la surveillance de la qualité des eaux de baignade afin de garantir la sécurité sanitaire des usagers du plan d'eau.

Cette étude est menée en 3 temps :

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

1.3.-METHODOLOGIE

1.3.1.-Objectifs de l'étude

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

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

La diversité des eaux de baignade en termes de typologie et de vulnérabilité conduit à définir différents types de profils. Dans le cas de la zone de baignade « **de Redon** » à **Margencel**, au vue du suivi de la qualité des eaux des sites par l'Agence Régional de Santé (ARS 74 : ex DDASS), il apparaît nécessaire d'effectuer un « **profil de type 1** » (**cas où le risque de pollution de l'eau de baignade n'est pas avéré**). En effet, pour cette zone de baignade à étudier, la qualité des eaux apparaît toujours satisfaisante (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 ;
- L'emplacement du ou des points de surveillance ;
- Les données pertinentes disponibles, obtenues lors des surveillances et des évaluations effectuées en application des dispositions réglementaires du Code de la Santé Publique et du Code de l'Environnement.
- Une identification des sources de pollution qui pourraient affecter la qualité des eaux de baignade et altérer la santé des baigneurs.

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

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

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

- Si l'évaluation des sources de pollution laisse apparaître un risque de pollution à court terme défini à l'article D. 1332-15 :
 - La nature, la cause, la fréquence et la durée prévisibles de la pollution à court terme à laquelle on peut s'attendre ;
 - Les mesures de gestion prévues pour l'élimination des sources de pollution à court terme et leur calendrier de mise en œuvre ;
 - Les mesures de gestion qui seront prises durant la pollution à court terme et l'identité et les coordonnées des instances responsables de la mise en œuvre de ces mesures.
- Si l'évaluation des sources de pollution laisse apparaître soit un risque de pollution par des cyanobactéries, des macro-algues, du phytoplancton ou des déchets, soit un risque de pollution entraînant une interdiction ou une décision de fermeture du site de baignade durant toute une saison balnéaire au moins :
 - Le détail de toutes les sources de pollution ;
 - Les mesures de gestion qui seront prises pour éviter, réduire et éliminer les sources de pollution et leur calendrier de mise en œuvre.

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

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

2.-ÉTAT DES LIEUX

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

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

2.1.-CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

2.1.1.-Situation du site étudié

La zone de baignade de « Redon » est située sur la commune de Margencel (74 200).



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

Margencel 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.

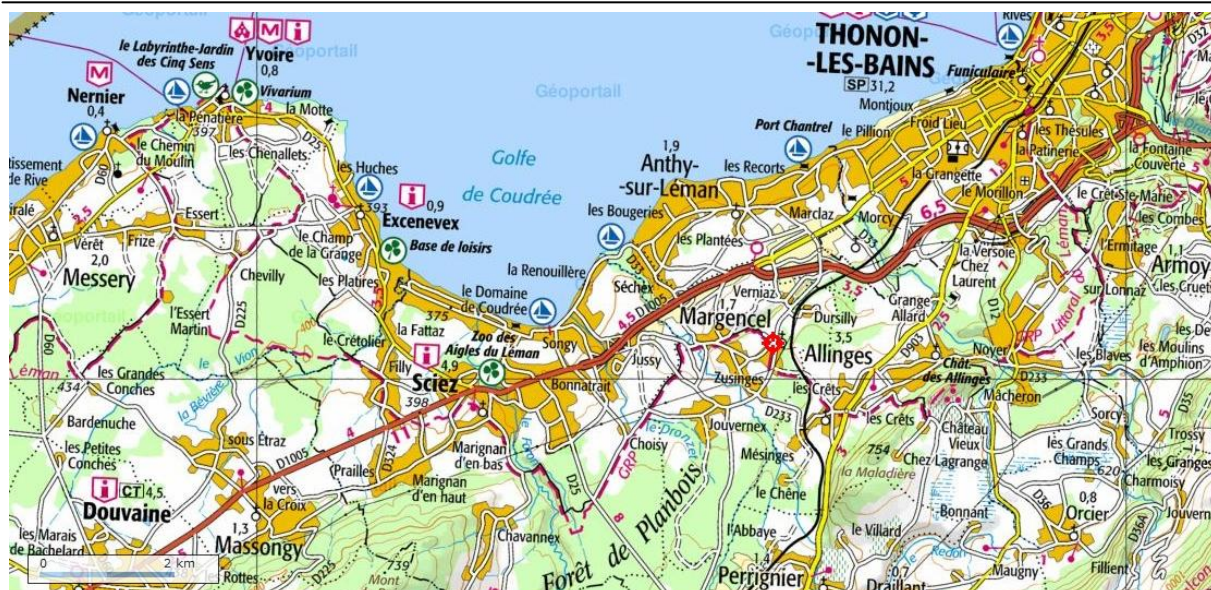


Figure 2 : Localisation de la commune de Margencel sur la rive française du lac Léman, département : Haute-Savoie (74) (Source : IGN, www.geoportail.fr)

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 de Margencel sur la rive française sont : Anthy-sur-Léman, Sciez (communes du Bas-Chablais), Allinges, Perrignier (Communauté de Communes des Collines du Léman : CCCL).

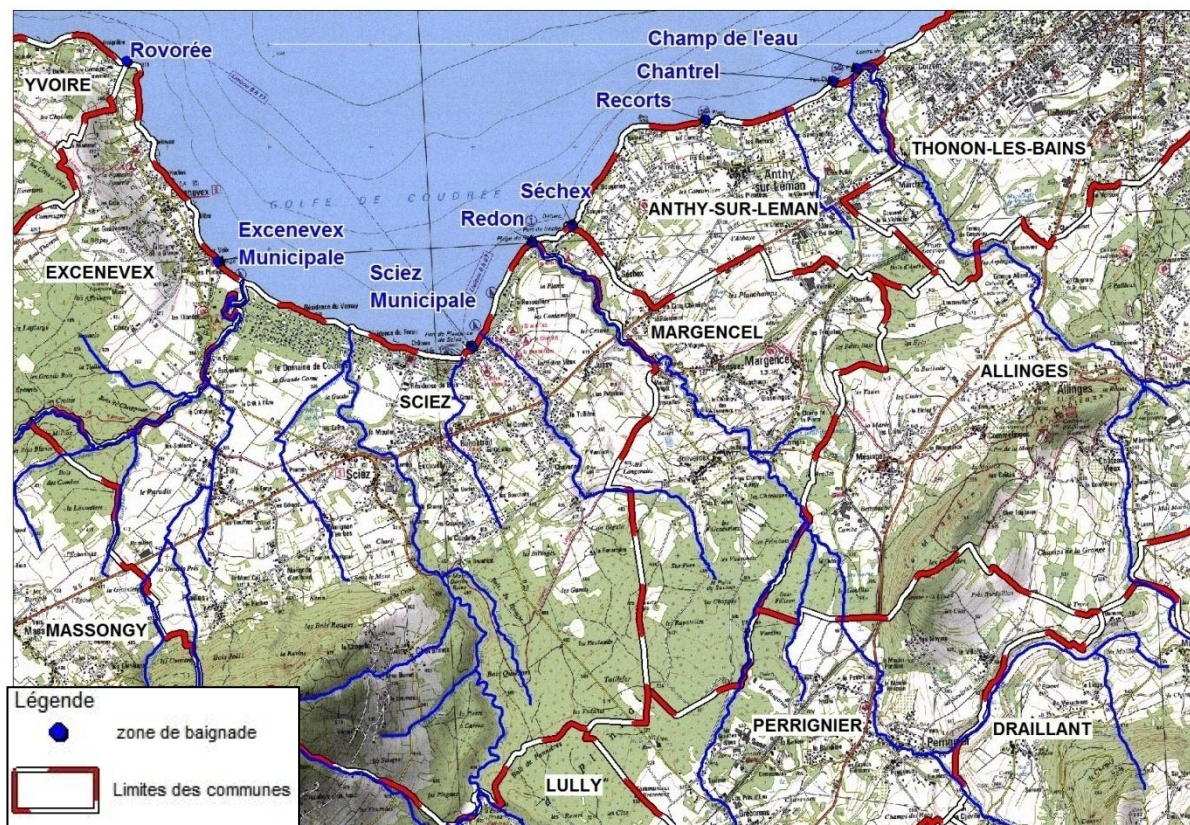


Figure 3 : Les communes voisines de Margencel

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 du Syndicat Intercommunal des Eaux des Moises (SIEM),
- La responsabilité de la zone de baignade **de Redon** : compétence communale : le maire de Margencel.

2.1.2.-Localisation de la zone de baignade

Il existe une seule zone de baignade sur la commune de Margencel : « Redon ». La zone de baignade de Redon se trouve à l'extrémité nord-ouest de la commune. Cette baignade est un accès libre à l'eau du bord du lac Léman, côté rive savoyarde.

La zone de baignade de Redon n'est pas aménagée pour cette activité. En revanche, sur cette zone de baignade, des équipements publics sont présents (poubelles, sanitaires, tables, bancs...). Celle-ci est considérée comme une baignade non aménagée.

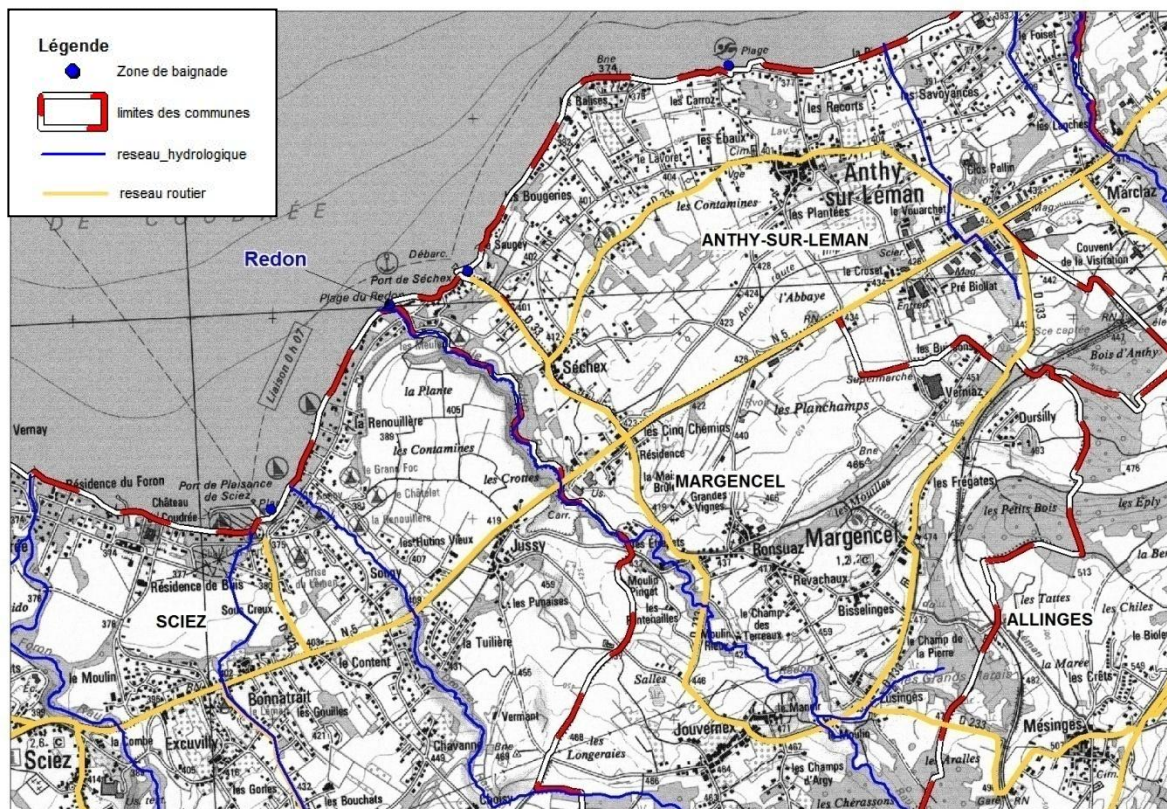


Figure 4 : Localisation de la zone de baignade de la commune de Margencel

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.

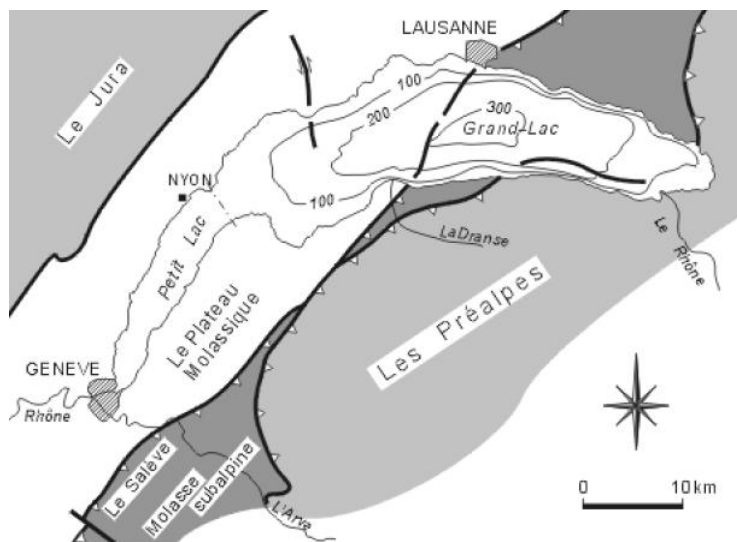


Figure 5 : Caractéristiques géologiques de la région lémanique (Source : www.unige.ch)

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.

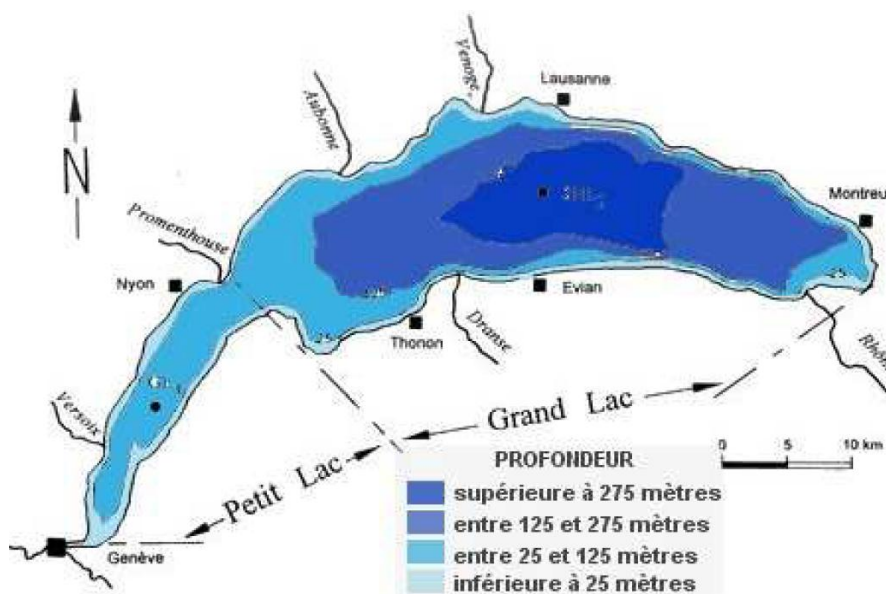


Figure 7 : Divisions morphologiques et profondeurs du lac Léman (Source : ecstcerg.edres74.ac-grenoble.fr)

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 la zone de baignade de Redon étudiée ci après.

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

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

2.3.-DESCRIPTION DE LA ZONE DE BAINADE

2.3.1.-Caractéristiques de la zone de baignade

La zone de baignade se situe dans une zone périurbaine de type pavillonnaire et agricole boisée, excentrée du côté nord-ouest du centre bourg de la commune de Margencel. Le secteur en amont de la zone de baignade est de type agricole avec notamment le centre urbanisé de Séchex à l'est, et à l'ouest, une zone pavillonnaire de la commune de Sciez qui s'étend jusqu'à la zone de baignade (secteur de « La Renouillère »). Le bassin versant amont est constitué de zones agricoles, d'une zone d'activités (Les Cinq Chemins ») et du centre bourg de la commune de Margencel.

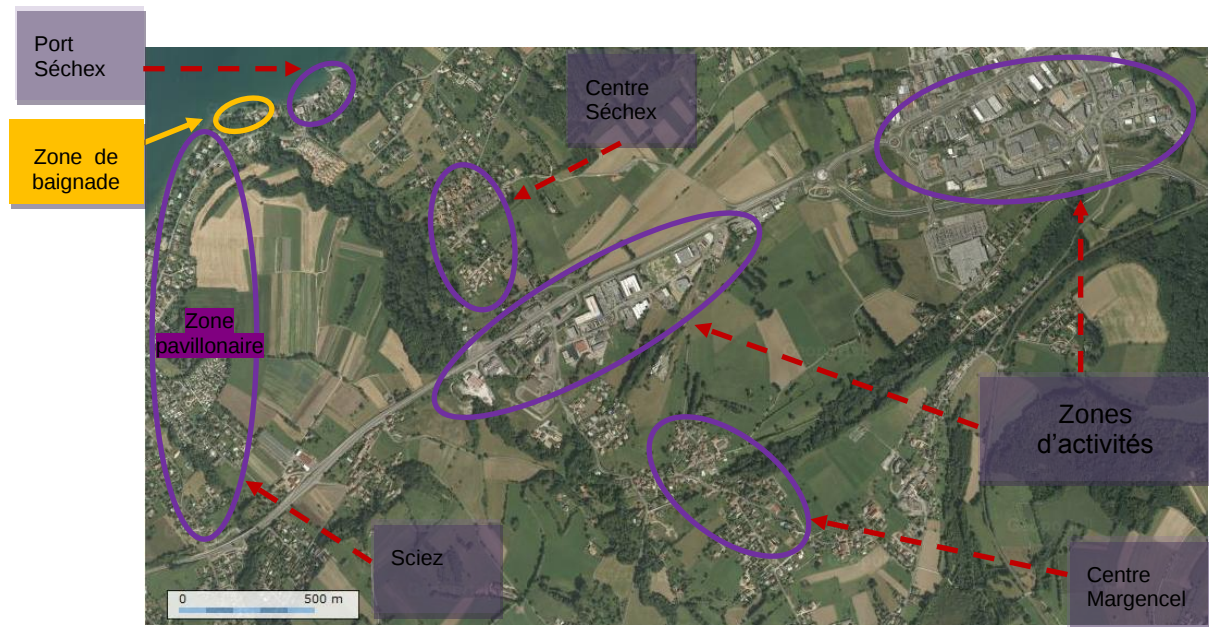


Figure 9 : Contexte de la zone de baignade de Redon

(Source : IGN, www.geoportail.fr)

2.3.1.1.Nature des rives de la zone de baignade

La zone de baignade et sa plage sont assez restreintes. La zone de baignade s'étire du ruisseau du Redon (limite communale entre les communes de Sciez et Margencel) jusqu'à un petit port de la commune de Margencel qui délimite la zone de baignade du côté est. Elle est entourée d'habitats individuels. Du côté sud, elle est bordée d'une large bande boisée.

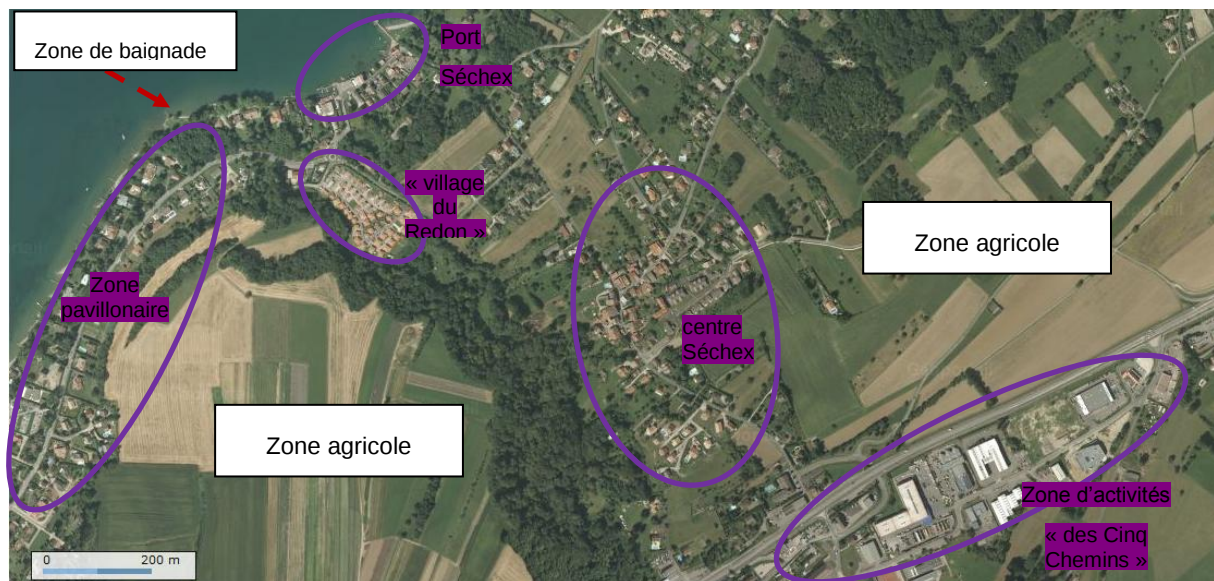


Figure 10 : Secteur de la zone de baignade de Redon (Source : IGN, www.geoportail.fr)

La zone de baignade de Redon est relativement isolée. Elle n'est pas équipée pour l'activité baignade.

Le linéaire de la zone de baignade est de faible taille. Il ne comprend qu'une grève en galets prolongée d'une plage enherbée. A proximité de la zone de baignade :

- la rive est marquée, coté est, par un petit port, puis par des propriétés privées, rejoignant plus loin le secteur du port de Séchex sur la commune d'Anthy-sur-Léman,
- la rive coté ouest est délimitée par le Redon, puis constituée de propriétés privées sur le littoral de la commune de Sciez.
- Au sud, la zone de baignade est bordée par le Redon et par un secteur boisé qui s'étire bien en amont en tant que boisement rivulaire de ce cours d'eau, le secteur amont immédiat est marqué par un complexe d'habitations légères de loisirs (bungalows) : « village du Redon ».

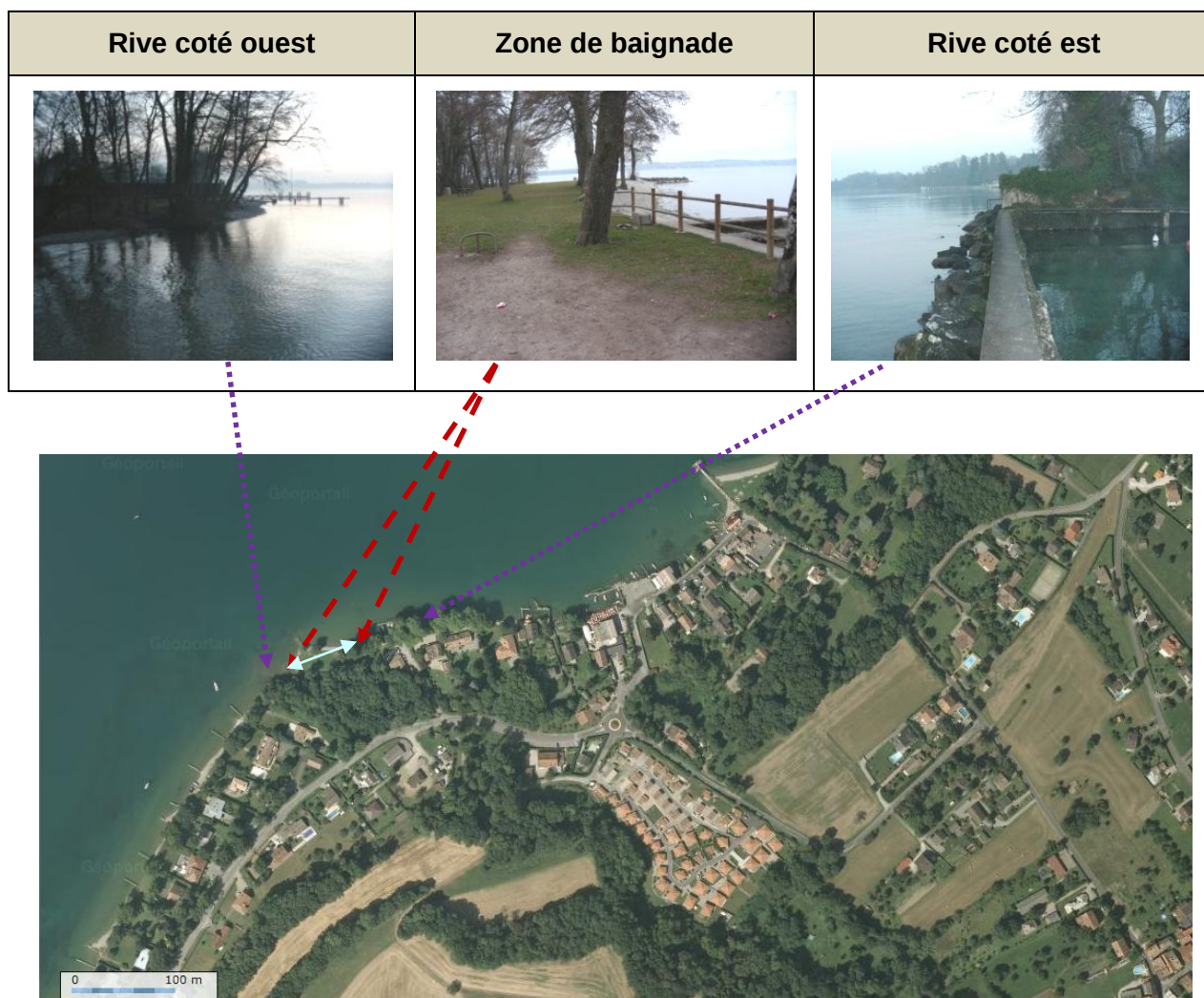


Figure 11 : Rive de la zone de baignade et de ses abords (Sources : photos CIDEE et IGN, www.geoportail.fr)

Les rives de ce secteur sont boisées et assez homogènes. La berge de la zone de baignade, en elle-même, constituée de galets est en pente assez prononcée. La plage est plane et enherbée.

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 une centaine de mètres environ. Elle est uniforme en forme d'anse orientée vers le nord.

La plage est décrite dans le schéma suivant :

Plage (sur 100 m / 50 m) : grève en galets, berge à pente prononcée, replat enherbé.



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

Grève de galets	Plage enherbée	Extrémité est de la plage

Figure 13 : Différentes vues de la grève et de la plage

La zone de baignade forme une petite anse tournée vers le nord. 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 ...).

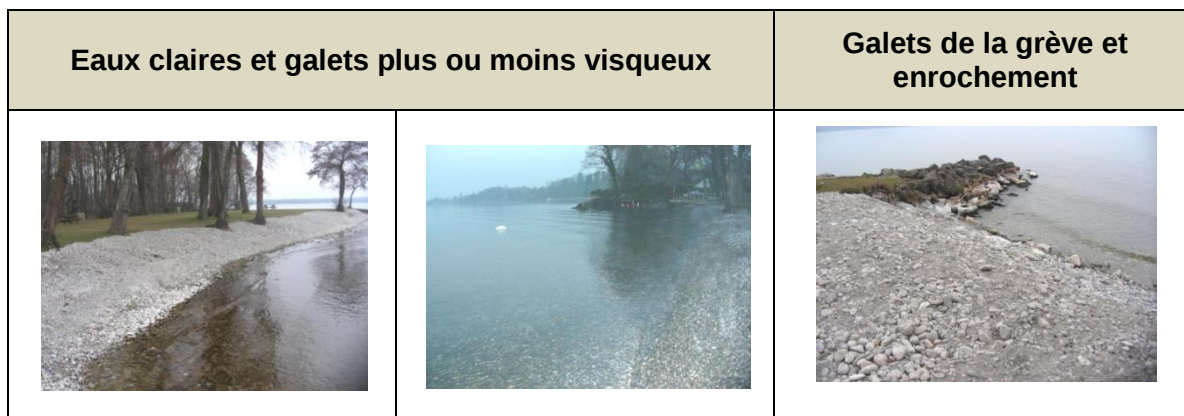


Figure 14 : Nature du fond et transparence de l'eau (Source : photos CIDEE, février 2011)

2.3.1.3. Influences de la zone de baignade

Apports externes hydrologiques

Le linéaire de rive concerné par la zone de baignade de Redon peut être influencé par les apports de quelques cours d'eau :

- par un écoulement temporaire (réseau de fossés), provenant du secteur amont de la zone de baignade (secteur du Saugey), récupérant les eaux pluviales et de ruissellement d'une partie de la commune (zones agricoles et périurbaines), ces eaux sont dérivées par un système de noues paysagères avant de rejoindre le lac,
- par le Redon, cours d'eau entre les communes de Sciez et Margencel.

Le premier écoulement draine un petit bassin versant périurbain et agricole de la commune d'Anthy-sur-Léman.

Le bassin versant du Redon est très étendu. Il draine certaines parties des territoires communaux de Sciez, Anthy, Margencel, Allinges, Perrignier, Draillant, Lully et Cervens. Un épi sous forme d'enrochement est présent à l'embouchure du Redon. Celui-ci dévie le courant du côté est, amoindrissant ainsi les apports directs potentiels de matériaux ou substances de ce cours d'eau sur la zone de baignade.

La localisation de ces cours d'eau est visible sur la Figure 15.

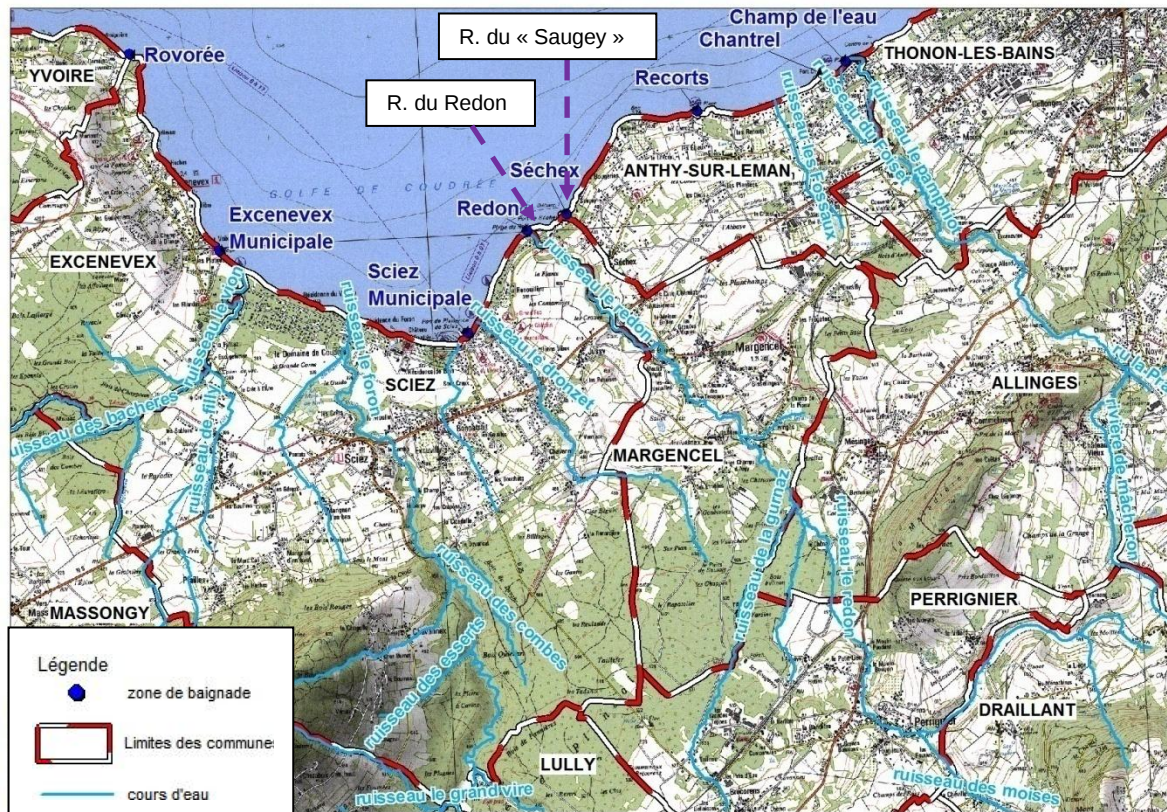


Figure 15 : Localisation des ruisseaux influençant la zone de baignade

La transparence de l'eau est influencée directement par les apports du Redon débouchant sur la zone de baignade.

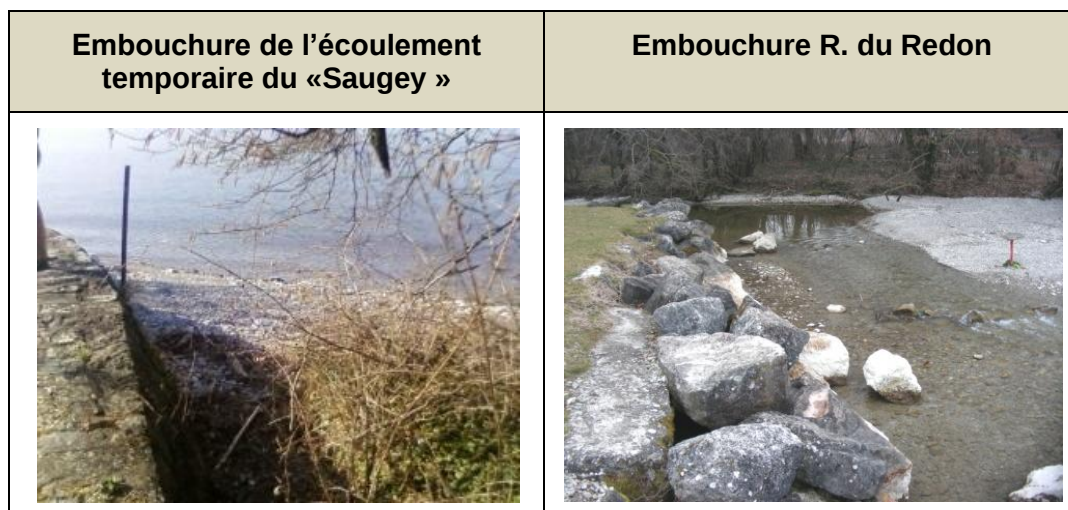


Figure 16 : Apports hydrologiques influençant la zone de baignade (Source : photos CIDEE)

Circulation des eaux : vents

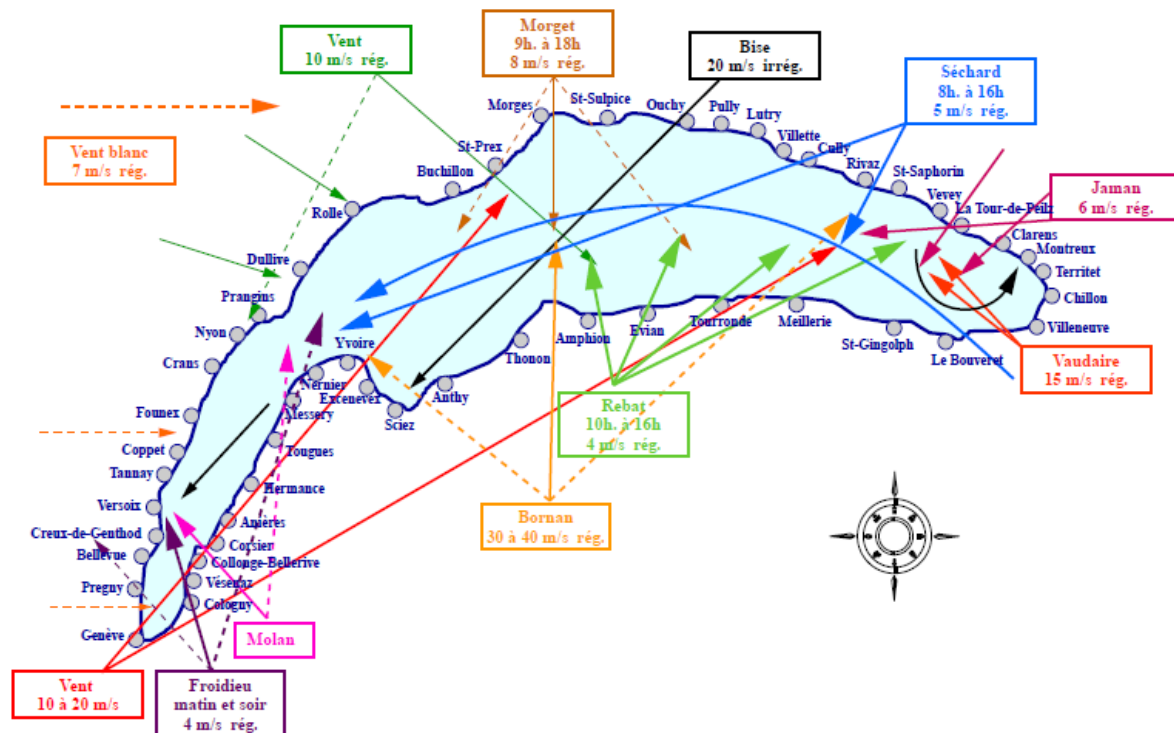


Figure 17 : Carte des vents du lac Léman (source : www.amiquet.ch)

Le secteur de la baignade est soumis :

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



Figure 18 : digue du port à l'est et enrochement à l'ouest

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

En revanche, les vents à dominante nord (Bise, Morget) et nord ouest (vent) ont une grande influence sur les matériaux ou substances pouvant être apportés sur la zone de baignade. Celle-ci située entre la Pointe de Rovorée et la Pointe des Dranses est néanmoins plus protégée des apports du vent Blanc et du Séchard. La pointe des Balises abrite également un peu la zone du côté nord-est. En revanche, c'est une zone d'accumulation potentielle des matériaux et substances lorsque les vents du nord, dont essentiellement la Bise et le vent (nord ouest), soufflent et qu'ils amènent des apports de ces types.

Très localement, la zone de baignade forme principalement une petite anse exposée au nord. Elle subit alors d'autant plus l'influence des apports de la Bise ; alors que du côté ouest, cette partie est légèrement protégée par un enrochement.

La partie située côté embouchure du Redon, exposée à l'ouest, est plus soumise aux vents d'ouest et moins à la Bise. De plus, le courant engendré par l'embouchure du Redon éloigne tous matériaux ramenés de ce côté, empêchant tout apport potentiel.

Par ailleurs, globalement, ces caractéristiques locales (linéaire sous forme de anse, enrochement à l'ouest et digue du petit port à l'est) 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...).

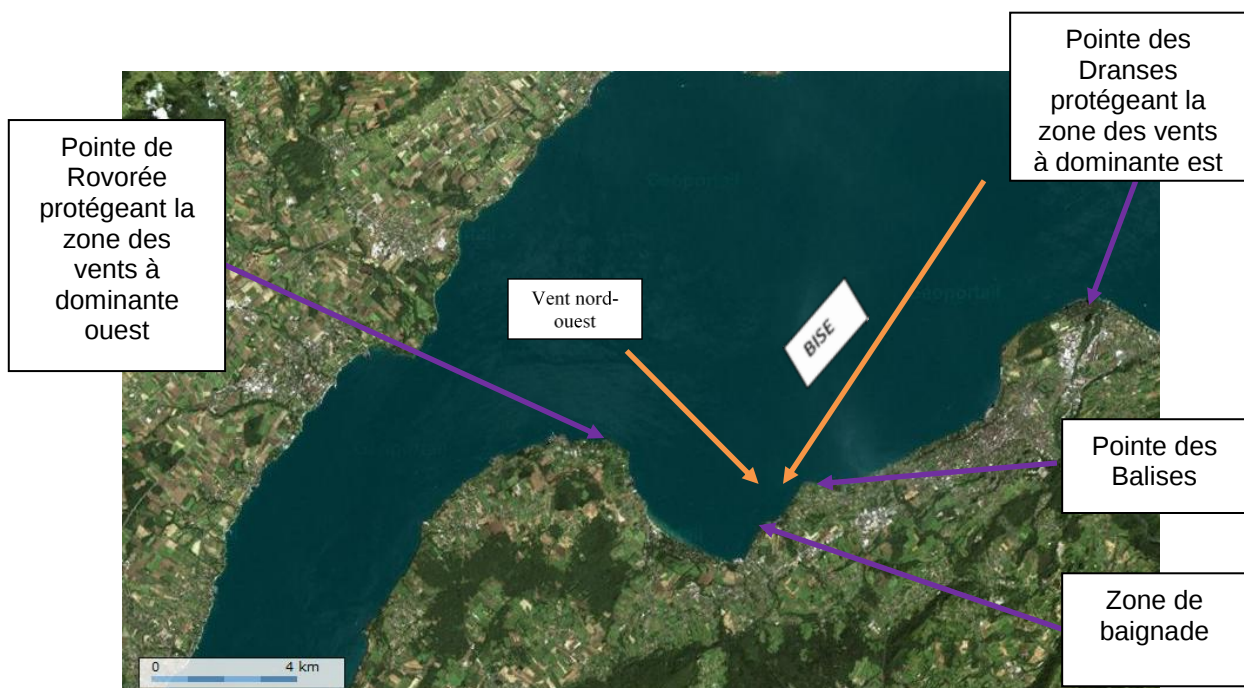


Figure 19 : Secteurs d'influence et d'accumulation de la zone de baignade en fonction des vents

⇒ La zone de baignade se situe sur une « petite avancée » du littoral (« pointe du Redon ») qui souligne l'exposition de celle-ci à la Bise et au Vent.

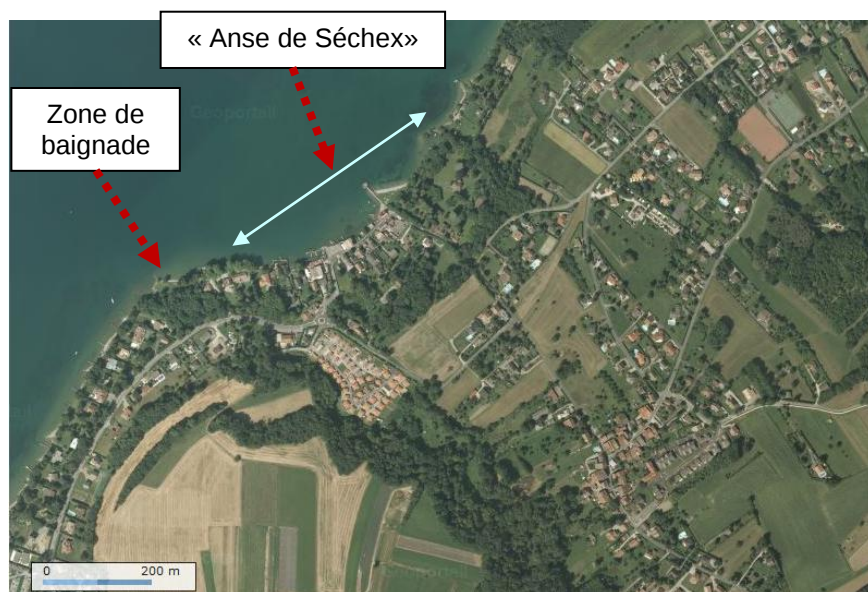


Figure 20 : Caractéristiques locales du linéaire de la zone de baignade

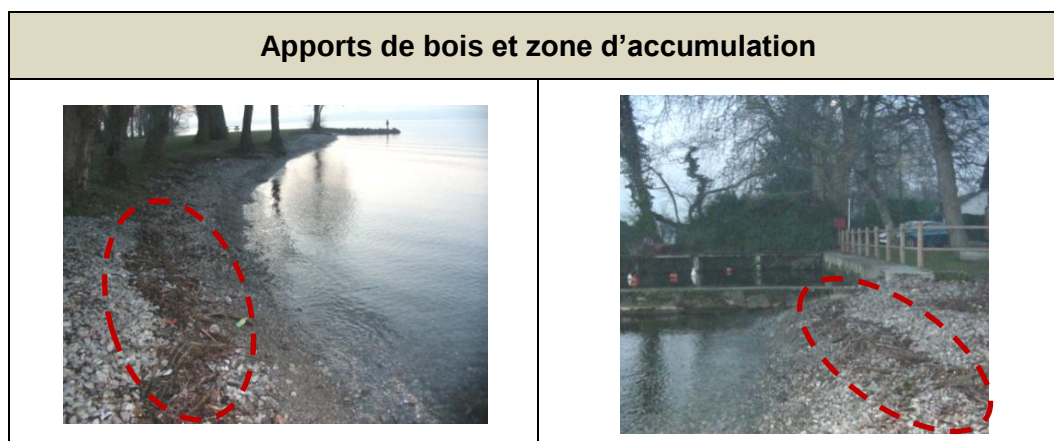


Figure 21 : Vues des apports sur la plage (hiver 2011)

Peu d'apports de matériaux solides ont été constatés lors des visites de terrain (hiver 2011), mis à part des morceaux de bois. En été, les éventuelles matières en suspension accumulées (bois, algues...) sont régulièrement ramassées par les services techniques de la commune.

2.3.1.4. Liste des usages de l'eau de baignade

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

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



Figure 22 : Pêcheur amateur

Réglementation des usages

Les différents usages en interaction avec la zone de baignade sont réglementés par arrêté municipal, notamment les animaux domestiques (chiens) sont interdits sur le site. L'amarrage des bateaux dans le port est réglementé également par arrêté.

⇒ **En revanche, il n'existe pas de règlement au niveau communal concernant l'activité de baignade.**

Néanmoins, un panneau sur la « plage publique du Redon » rappelle les dispositions de la circulaire ministérielle n°86-204 du 19 juin 1986 : « Baignade aux risques et périls des usagers ».

En application de la circulaire ministérielle n°86-204 du 19 juin 1986, chapitre II PREVENTION, alinéa 212 : « 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 ».

2.3.2.-L'activité de baignade

2.3.2.1. Les informations concernant la fréquentation de la baignade

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

Durant la saison de baignade, au cours des jours d'affluence (juin-juillet- août) environ une cinquantaine de personnes en moyenne par jour peuvent se retrouver sur le site, soit environ une dizaine de baigneurs peuvent se retrouver en même temps dans l'eau. Les périodes les plus fréquentées sont les week-ends de l'été (une centaine de personnes environ en fréquentation maximale). Ce site facile d'accès mais un peu isolé par rapports aux axes principaux de communication bénéficie d'une fréquentation locale modérée. C'est un site peu connu retiré et appréciable. Les chiffres permettant d'appréhender la fréquentation du site n'ont pas fait l'objet de comptage précis, c'est une évaluation approximative (source : mairie de Margencel) qui donne une idée de la fréquentation de cette zone de baignade.

2.3.2.2.La durée de la saison

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

2.3.2.3.La surveillance de la baignade

⇒ **L'accès au plan d'eau est libre, la plage est publique mais la baignade n'est pas aménagée et n'est pas surveillée.**

2.3.2.4.Le poste de secours

Il n'existe pas de poste de secours, la baignade n'est pas surveillée.

2.3.2.5.Les éventuels problèmes d'accès à la baignade

Il n'existe pas de problèmes d'accessibilité à la baignade. Le site n'est pas équipé de dispositif permettant un accès facilité aux personnes à mobilité réduite.

2.3.3.-Description des abords de la plage

2.3.3.1.La zone d'affichage

L'affichage consiste en soi à des panneaux indiquant la réglementation concernant les interdictions prescrites sur le site et les recommandations en matière de prévention et de secours aux usagers de la zone de baignade.



Figure 23 : Affichage sur la zone de baignade de Redon (Source : photos CIDEE)

2.3.3.2.Éléments du site

La zone de baignade se situe dans une zone pavillonnaire au nord-ouest de la commune de Margencel. La zone de baignade est bordée joutées par des propriétés privées à l'est comme à l'ouest (au-delà du Redon faisant la limite avec la commune de Sciez). Le contexte englobant la zone est une rive du Léman agricole boisée et périurbaine. A l'ouest se trouve la zone pavillonnaire de la Renouillère (Sciez) et à l'est le secteur du port de Séchex (Anthy-sur-Léman).



Figure 24 : 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 (petit port du Redon, restaurant, port de pêche de Séchex ...). Au large de la zone de baignade des bateaux sont de passage (nautisme, pêche et transport de passagers accostant au débarcadère de Séchex situé plus loin à l'est de la zone). Il existe aussi en amont du site le long du cours d'eau du Redon, un complexe d'habitations légères de loisirs « village du Redon » (matérialisé sur la carte ci-avant par le figuré « camping »).

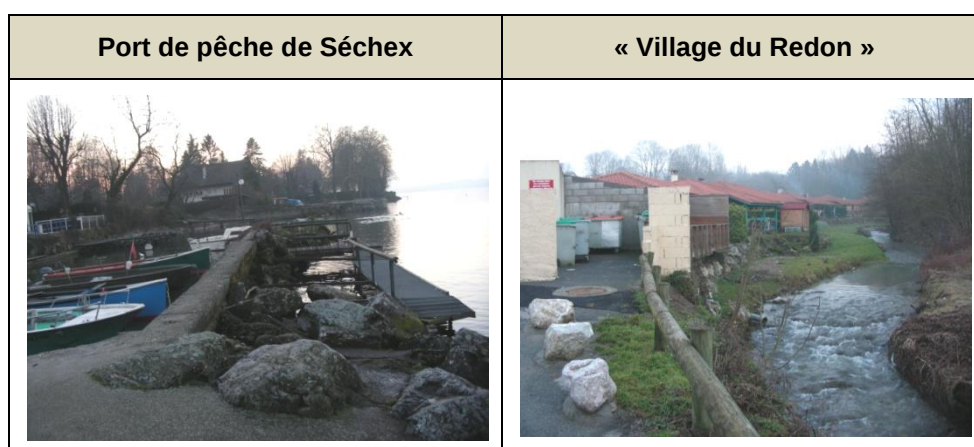


Figure 25 : Eléments à proximité de la zone de baignade

Le site est marqué par la pêche « amateur » sur les bords ou professionnelle plus au large.

Le Redon	Activités de pêche
	

Figure 26 : Eléments du site (Source : photos CIDEE)

Le site comporte des équipements publics : poubelles, tables, bancs ... A l'extrémité est de la zone de baignade, un petit port est présent. Un restaurant est présent sur le site.

Bancs, tables, poubelles	Restaurant et sa terrasse	Petit port
		

Figure 27 : Eléments de la zone de baignade (Source : photos CIDEE)

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

Il existe une voie d'accès au site (impasse : « chemin de la Plage »), un parking, et des voies de desserte annexes des quartiers d'habitats individuels.



Figure 28 : Localisation des voies d'accès au site et stationnement (source : IGN, CIDEE)

La voie d'accès est connectée aux routes provenant du centre de Séchex et du port de Séchex à l'est, ainsi que du port de Sciez à l'ouest. A l'ouest, la zone de baignade est accessible par la route de la Renouillère, à l'est l'accès se fait par les routes du Moulin et des Meules. Ces voies se rejoignent au niveau de l'impasse du « chemin de la Plage ». 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 dans le Redon qui se jette à l'extrémité est de la zone de baignade. Ces voies d'accès sont imperméabilisées et en pente douce.

Route du Moulin Redon et route des Meules	Route de la Renouillère
 Direction Redon	 Direction Redon

Figure 29 : Sens du ruissellement des voies d'accès en fonction des pentes (Source : photos CIDEE)

⇒ **Les eaux de ruissellement des zones imperméabilisées proches de la zone de baignade rejoignent le cours d'eau du Redon qui se jette à l'extrémité de la zone de baignade. Le flux du Redon est dévié à son embouchure par enrochement, prolongé d'un épi en rochers, qui minimise l'influence des apports directs sur la majeure partie de la zone de baignade.**

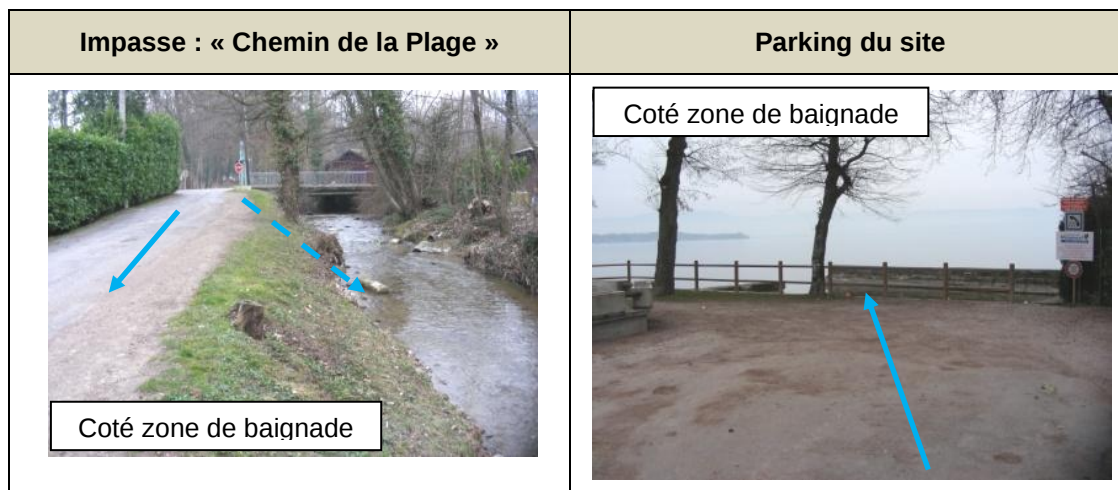


Figure 30 : Vues de la voie d'accès et du parking et sens d'écoulement du ruissellement potentiel (Source : photos CIDEE)

L'impasse d'accès en elle-même n'est pas équipée de dispositif de récupération des eaux de ruissellement, les eaux s'écoulent dans le Redon.

Une aire de stationnement est présente sur le site : ce parking est en matériaux stabilisés, les eaux s'infiltrent ou finissent dans le lac au niveau du petit port du Redon.

Les eaux ruisselant sur la plage enherbée s'infiltrent dans le sol ou finissent dans le lac sur la zone de baignade.

⇒ **Les eaux ruisselant sur les surfaces stabilisées du site, non équipées de dispositifs de récupération des eaux, se retrouvent dans le lac à proximité de la zone de baignade (dans le Petit port jouxtant la Plage).**

2.3.3.4.L'accessibilité aux animaux

Des panneaux sur le site rappellent la réglementation, interdisant l'accès aux animaux domestiques dont les chiens : interdiction prise par arrêté municipal.



Figure 31 : Signalétique de la réglementation en matière d'accessibilité des animaux domestiques

(Source : photos CIDEE)

2.3.3.5. Les équipements sanitaires

Des sanitaires sont présents sur le site : ils sont raccordés au réseau d'assainissement collectif. Ils sont accolés au bâtiment du restaurant présent (lui même raccordé au réseau collectif d'assainissement).



Figure 32 : Equipements sanitaires de la zone de baignade (Source : photo CIDEE)

2.3.4.-Désagréments connus

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

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

Cependant, l'enrochement protégeant la zone de baignade du côté ouest (embouchure du Redon) peut favoriser très localement les phénomènes d'accumulation de matériaux apportés par la Bise : l'endiguement piégeant ces matériaux. Du côté est, c'est le petit port du Redon qui, de la même manière, par son endiguement peut favoriser le piégeage et l'accumulation des matériaux dans son enceinte lors d'apports du vent (nord-ouest).

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

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

2.4.1.-Territoire communal

La zone de baignade de Redon se trouve sur la commune de Margencel qui s'étend sur 7,4 km². La commune compte environ 1700 habitants ce qui représente une densité de population de 230 habitants/km². La zone de baignade de Redon est la seule zone de baignade du territoire communal. Elle se situe entre la zone de baignade municipale de Sciez et celle de Séchex (commune d'Anthy-sur-Léman).

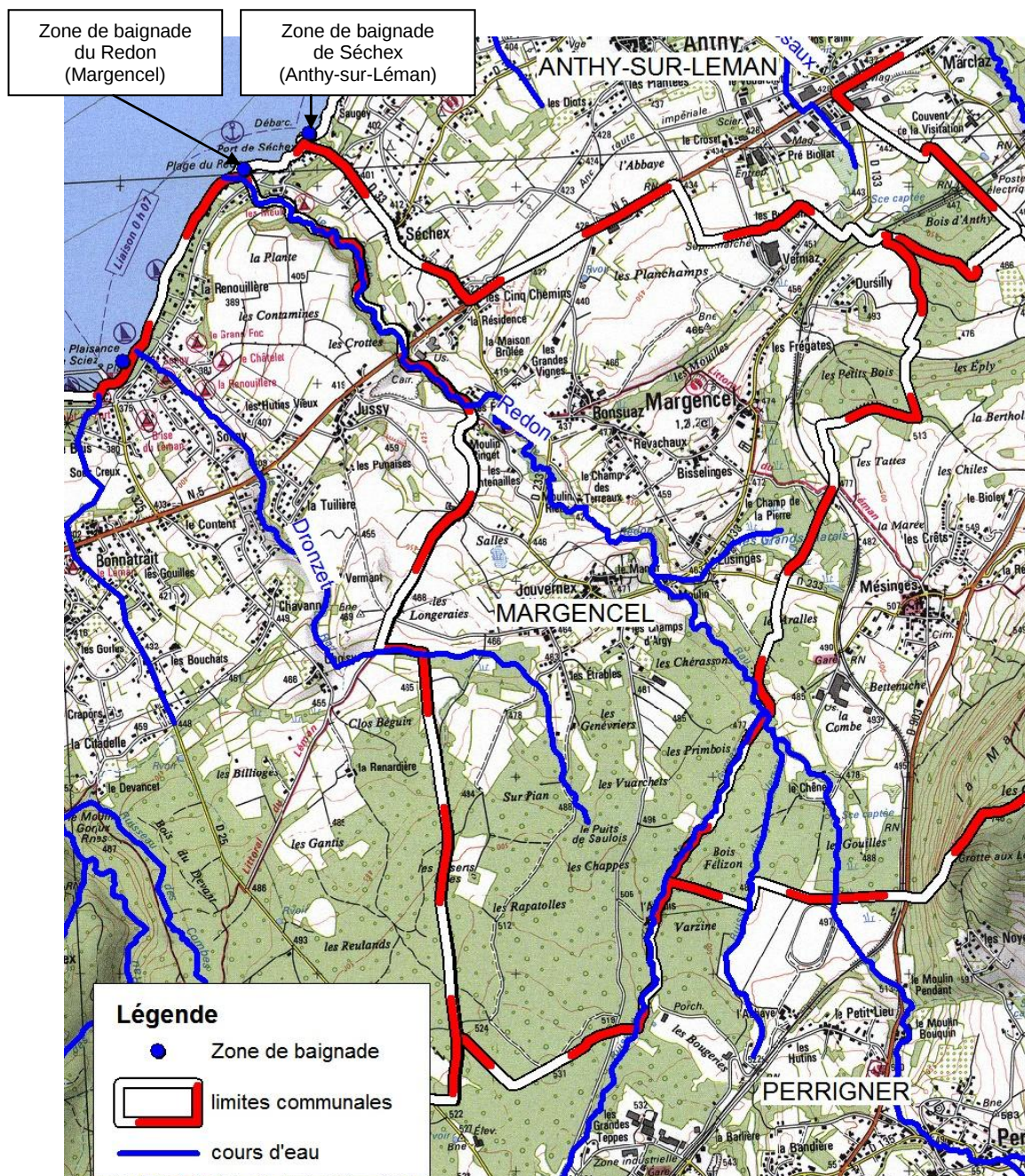


Figure 33 : La zone de baignade sur la commune de Margencel

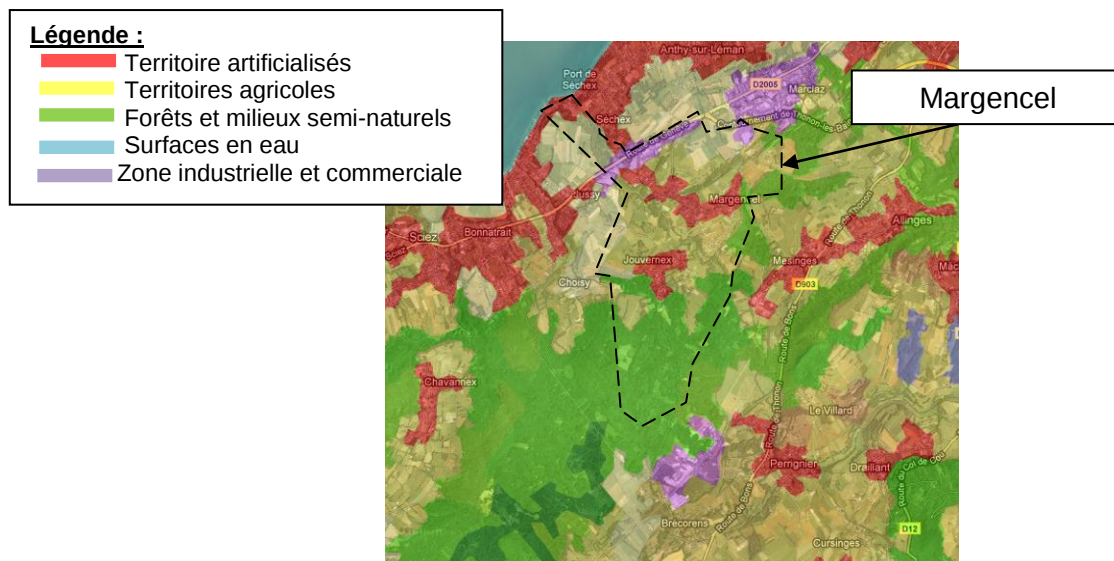


Figure 34: Occupation du sol de la commune de Margencel (Source: CORINE Land Cover, 2006)

Type d'occupation	Surface (ha)	% du territoire communal
Territoires artificialisés	135	18,1
Territoires agricoles	330	44,4
Forêts et milieux semi-naturels	278	37,4
Surfaces en eau	0,01	0,001

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

La commune de Margencel est peu urbanisée, les territoires artificialisés représentent seulement (20 %) du territoire communal.

Deux cours d'eau traversent cette commune :

- le Redon (et un affluent) qui traverse la commune depuis Perrignier et fait la limite entre Sciez et Margencel sur sa partie aval. Il draine un bassin versant de 33 km² tout au long d'un parcours de 11 km jusqu'au Lac Léman.
- Le Dronzet, dont la partie amont traverse le cours d'eau. Il draine un bassin versant de 4,25 km² sur un trajet d'environ 3 km jusqu'au Lac Léman.

2.4.2.-Définition de la zone d'étude

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

La zone de baignade de Redon se situe au bord du Lac Léman. De part cette configuration, les pollutions auxquelles la zone de baignade peut être soumise, sont apportées par des eaux qui ruissellent directement jusqu'à la zone de baignade, ou véhiculées par les eaux du Lac Léman lui-même, ou provenant du bassin versant du Redon (dans une moindre mesure le ruisseau (fossé) d'écoulement temporaire du Saugey peut entraîner des apports au niveau de la rive de la commune voisine d'Anthy-sur-Léman, mais celui-ci est relativement éloigné en limite de zone d'étude pour pouvoir influencer notablement la zone de baignade du Redon).

2.4.2.1.Pollution du secteur à proximité de 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) sont susceptibles de se retrouver 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.

Le secteur proche de la zone de baignade (parkings, voies d'accès , etc .) est le périmètre dans lequel nous nous attacherons à regarder les sources de pollutions potentielles véhiculées par ruissellement.

2.4.2.2.Pollutions véhiculées via les eaux du Lac Léman

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

D'après l'étude « Etudes des courants du lac Léman » (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 autour de la zone de baignade considérée.

2.4.2.3.Pollutions provenant du bassin versant du Redon

La zone de baignade de Redon se situe à proximité immédiate de l'exutoire du cours d'eau du Redon. Le bassin versant du Redon doit donc être ajouté à la zone d'étude.

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

- Longueur (linéaire principal) = 11 km, Dénivelé = 1139 m,
- Surface = 33 km² ;
- Coefficient b de Montana² = 0,737 ;
- Pluie journalière décennale = 67 mm.

Le temps de concentration³ 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 **1,55h**. L'ensemble du bassin versant du Redon doit donc faire parti de la zone d'étude.

A moins d'1 km de part et d'autre de la zone de baignade de Redon sont localisés plusieurs rejets de réseaux d'eaux pluviales (canalisations et fossés). Les bassins versants drainés par ces réseaux d'eaux pluviales doivent donc être ajoutés à la zone d'étude.

Enfin, la zone de baignade de Séchex (commune d'Anthy-sur-Léman) se trouve à environ 500 m de celle de Redon. La zone d'étude doit donc s'étendre au nord jusqu'à la zone de baignade de Séchex incluse.

2.4.2.4. Etendue de la zone d'étude totale

Compte tenu des remarques présentées précédemment, on aboutit à la zone d'étude définie ci-dessous. La zone d'étude comprend notamment le bassin versant du Redon ce qui est cohérent avec le cahier des charges fourni par le maître d'ouvrage.

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 .

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.

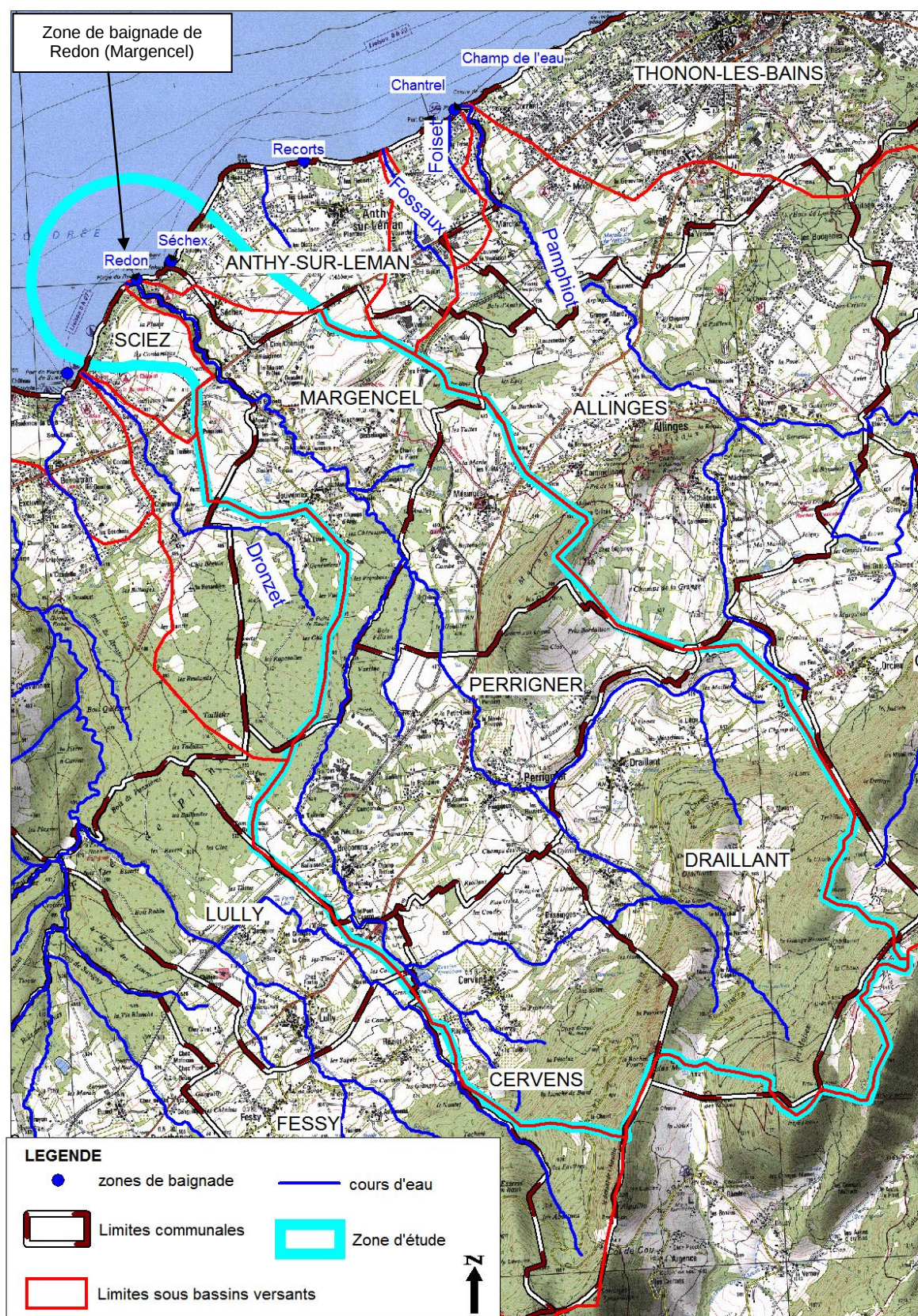


Figure 35 : Etendue de la zone d'étude

2.4.3.-Caractérisation de la zone d'étude

2.4.3.1.Contexte géologique

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

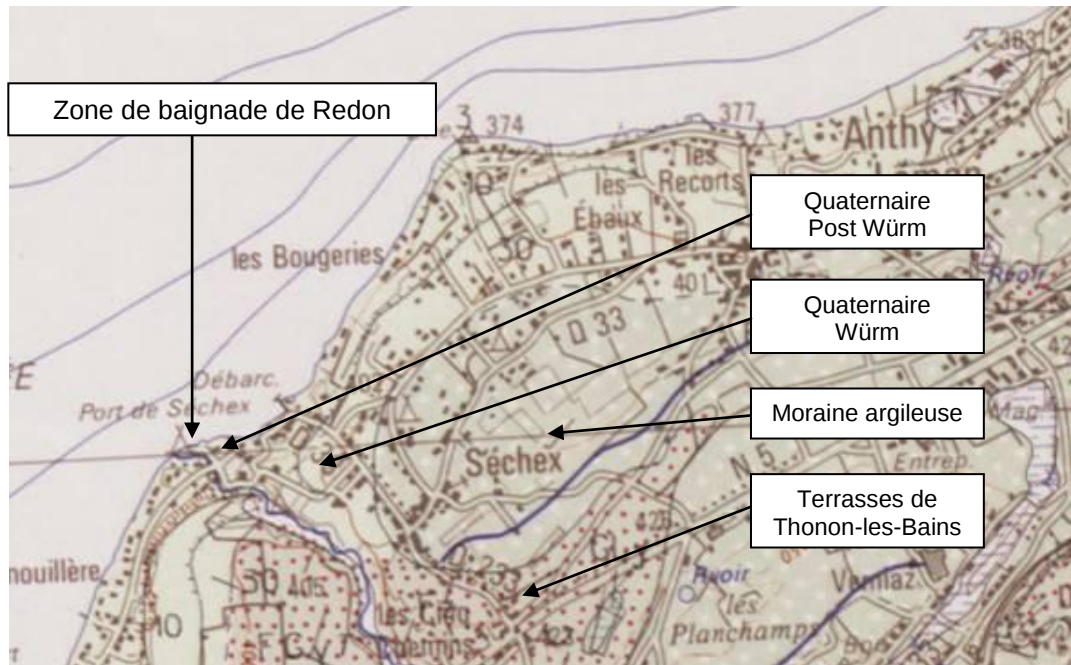


Figure 36 : Extrait de la carte géologique au niveau de Margencel (Source: brgm)

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

Au niveau de la zone de baignade de Redon, le sol est de type Lz : Quaternaire Post Würm (alluvions lacustres et palustres des dépressions) puis Ly : quaternaire Würm (alluvions glacio-lacustres).

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).

2.4.3.2.Contexte météorologique

Précipitations

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

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

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

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

2.4.3.3.Réseaux hydrographique

Comme il a été annoncé dans la partie 2.4.2.4, un cours d'eau principal coule sur la zone d'étude : le Redon (et ses affluents). Les principaux affluents du Redon sont La Gurnaz et le Ru des Moises.

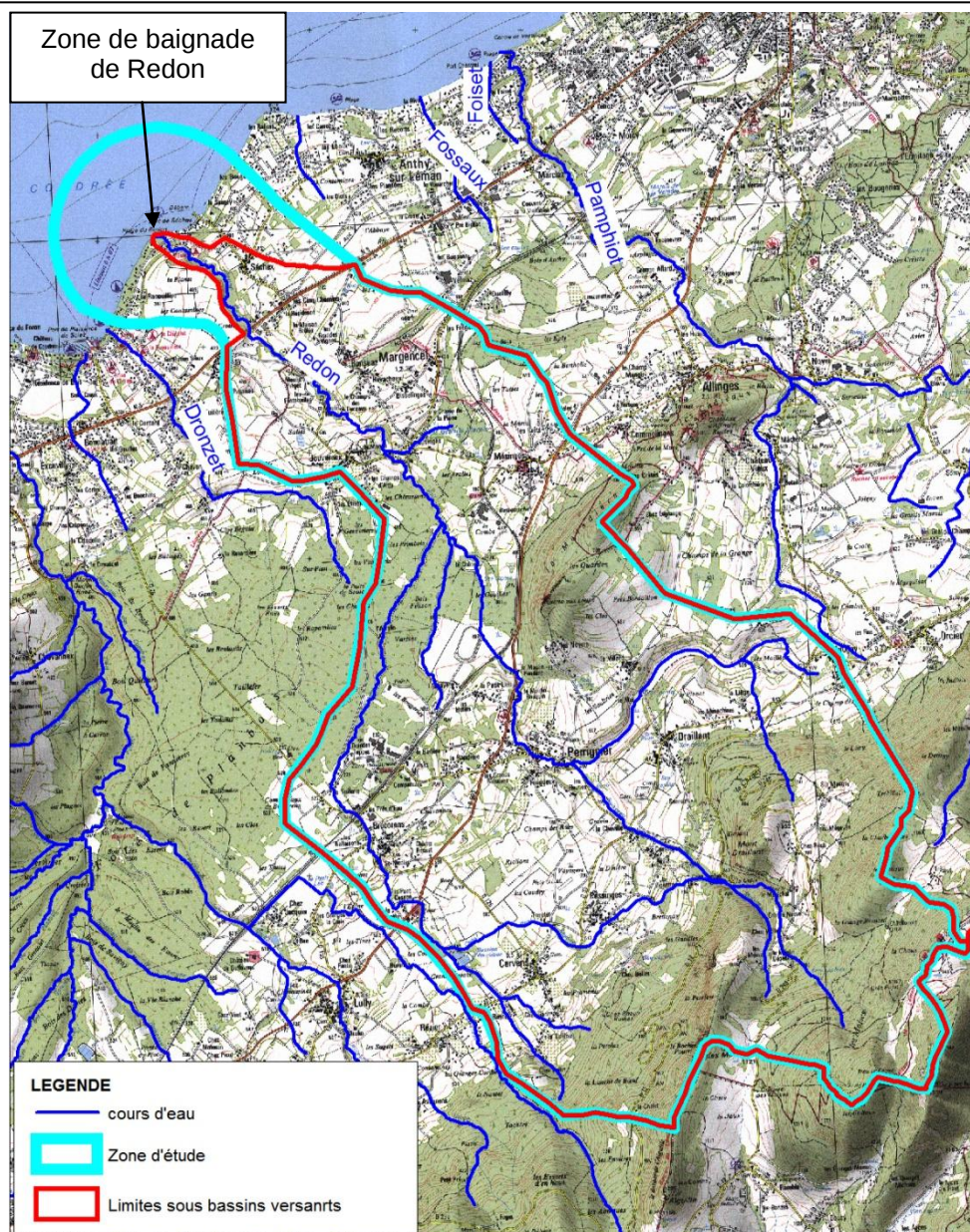


Figure 37 : Réseau hydrographique de la zone d'étude (Source : CIDEE)

Le Redon draine un bassin versant de 33 km² composé de zones agricoles, bois et marais, zones urbanisées. On note deux secteurs où les berges ont été artificialisées : dans la traversée de Perrignier et au niveau du camping à l'embouchure (Source : Hydretudes, 2004).

La DREAL (anciennement DIREN) Rhône Alpes gère une station limnimétrique sur ce cours d'eau sur la commune de MARGENCEL.

De plus, l'étude hydraulique menée par Hydretudes en 2004 sur ce cours d'eau a permis d'estimer ses débits caractéristiques au niveau de l'exutoire (cf. Hydretudes, 2004).

Le débit décennal y est estimé à 9,4 m³/s et le débit centennal à 12,4 m³/s.



Figure 38 : Cartographie des zones inondables du Redon sur la partie aval pour la crue centennale (Zones inondables en bleu) (Source : Hydretudes, 2004)

Sur la 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 limite le risque de pollution du cours d'eau de ce type.

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).

Les zones de marais traversées par le Redon plus à l'amont jouent un rôle remarquable dans l'écêtement des crues et participent à la protection des zones urbanisées situées à l'aval.



Figure 40 : Fossé de Saugey et noues situées à l'amont du fossé (Sources: photos CIDEE)

Eaux pluviales se jetant dans le Redon

Le Redon reçoit des apports de rejets directs routiers ainsi que des réseaux d'eaux pluviales provenant de plusieurs zones urbanisées et zones naturelles (apports de canalisations EP et fossés).

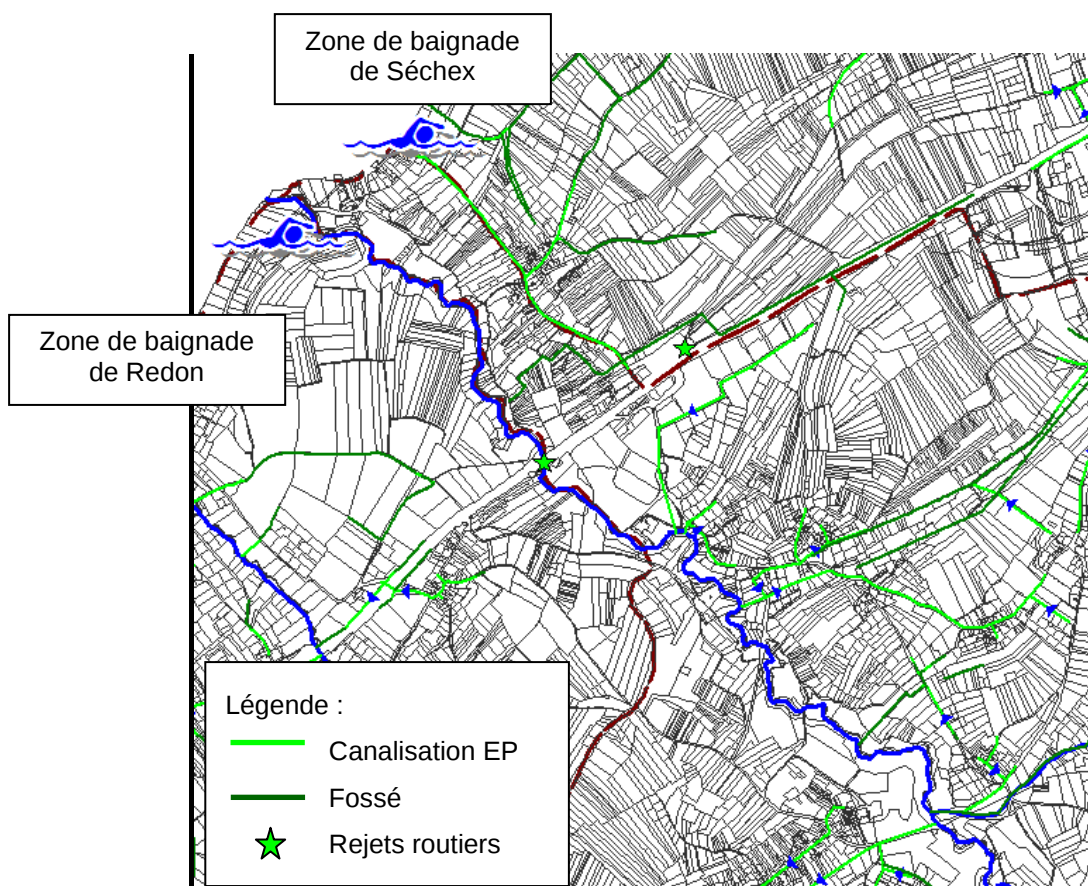


Figure 41 : Réseaux des eaux pluviales ayant pour exutoire le Redon sur sa partie aval

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

Présentation générale

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

De manière générale, la majorité des communes du Bas Chablais 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.

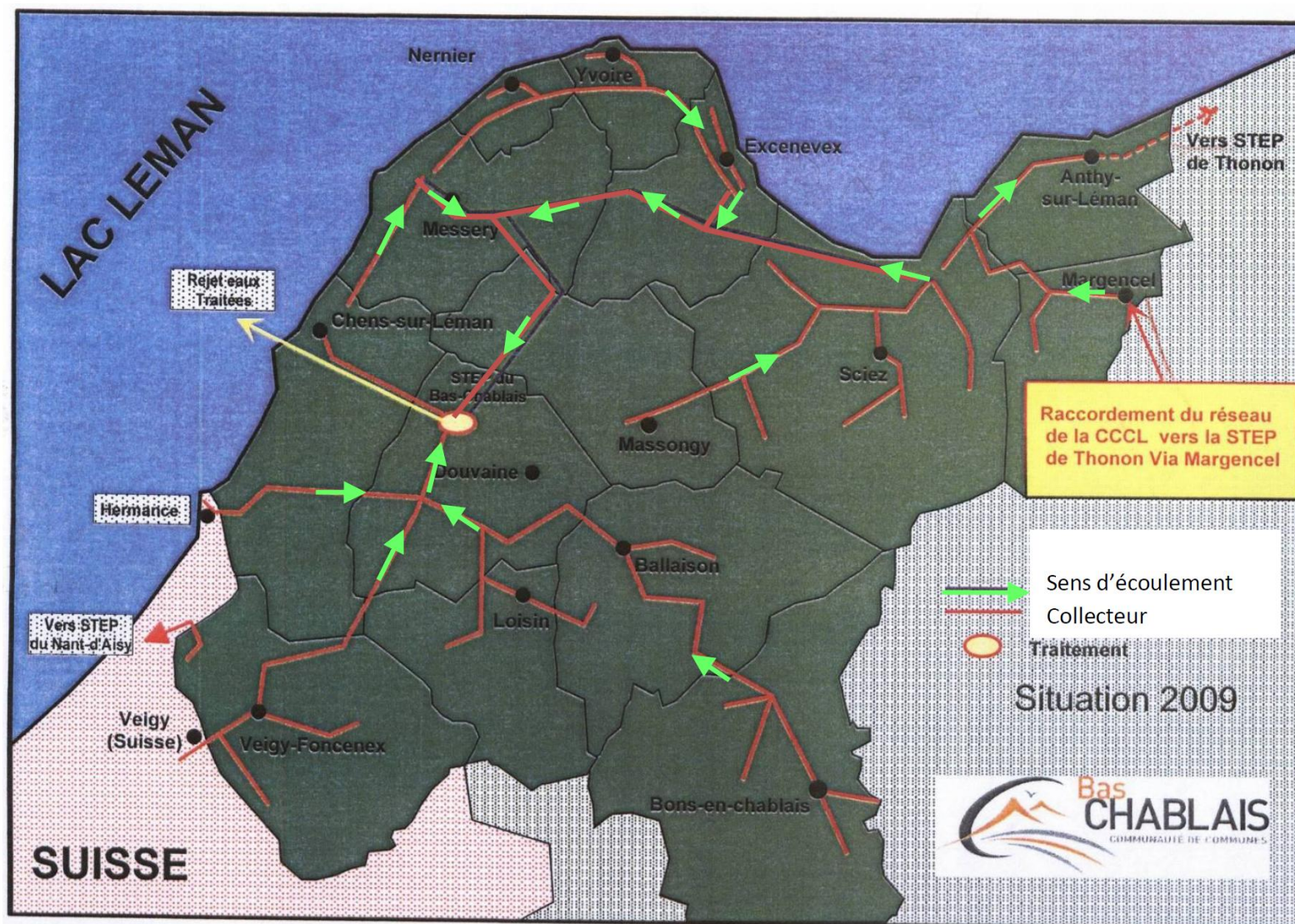


Figure 42 : Schéma général d'assainissement de la région du Bas Chablais (Source : CCBC- 2009)

Sur la commune de Margencel et sur la zone d'étude

➤ **Sur la partie 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 la commune de Margencel, la majorité des eaux usées sont collectées par un réseau d'assainissement collectif majoritairement séparatif et envoyées vers la STEP de Thonon-les-Bains. A proximité de la zone de baignade de Redon, le village du Redon (habitations légères de loisirs) est raccordé au réseau d'assainissement collectif.

➤ **Sur la partie amont du territoire :**

En amont la zone d'étude s'étend sur Cervens, Draillant, Perrignier et Allinges.

Sur la partie amont du territoire d'étude (notamment partie amont du bassin du Redon), 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, Armoy, 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 (4200 foyers de la CCCL) 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. Les communes sur le territoire de la Communauté de Communes des Collines du Léman, disposent d'un zonage d'assainissement (approuvé ou non).

18,5 % des foyers de la CCCL sont raccordés sur des réseaux unitaires non reliés à une station d'épuration. Mais il faut noter qu'il n'y a pas de rejets de réseaux unitaires sans traitement sur la commune de Cervens (100 % des abonnés sont raccordés sur la station d'épuration de Thonon), ni sur Mésinges (Allinges).

Sur la partie amont du bassin versant du Redon se trouvent 3 déversoirs d'orage :

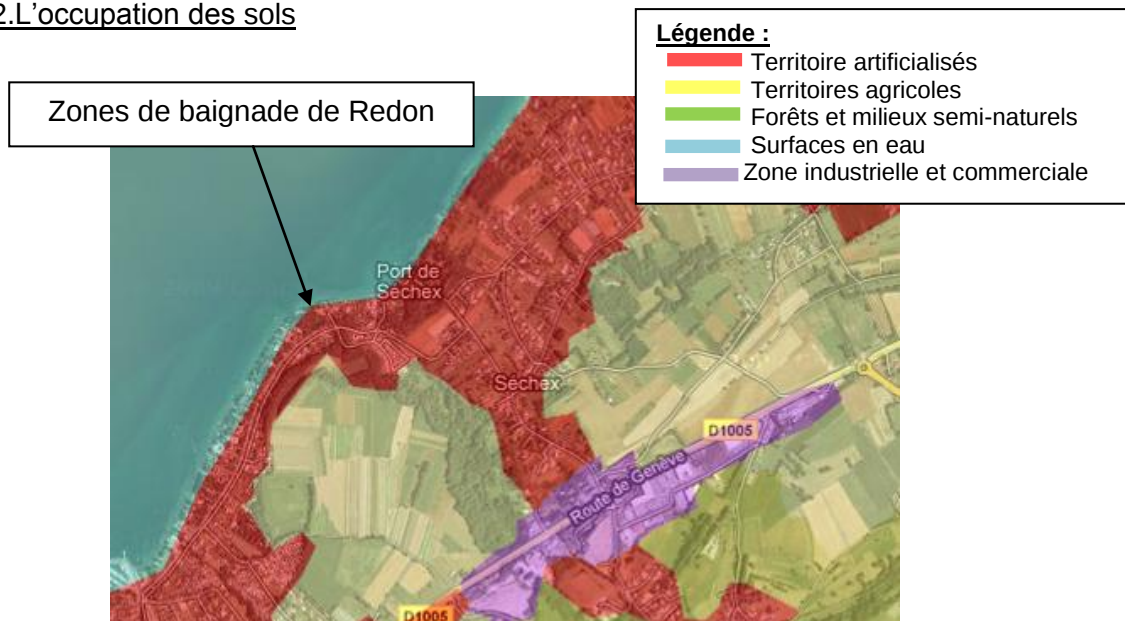
- Le déversoir de Commelinges (Allinges),
- Le déversoir de Perrignier (secteur de la gare),
- Le déversoir de la lagune de Cervens.

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)

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.

2.4.3.2.L'occupation des sols



**Figure 43 : Occupation du sol dans le secteur proche de la zone de baignade de Redon
(Source : CORINE Land Cover, 2006)**

La zone de baignade de Redon est située en zone artificialisée – tissu urbain discontinu (en rouge sur la figure ci-dessus). Autour, il s'agit de zones artificialisées – tissu urbain discontinu (en rouge) ou de champs (en jaunes). Enfin, encore plus en amont (en violet/rose), il y a une zone industrielle et commerciale (zone des 5 chemins).

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

La zone d'étude s'étend sur 7 communes (ou parties de communes) : Margencel, Anthy-sur-Léman, Sciez, Allinges, Perrignier, Drailant et Cervens.

La zone proche de la zone de baignade se situe sur la commune de Margencel.

La zone de baignade se trouve en zone naturelle (N).

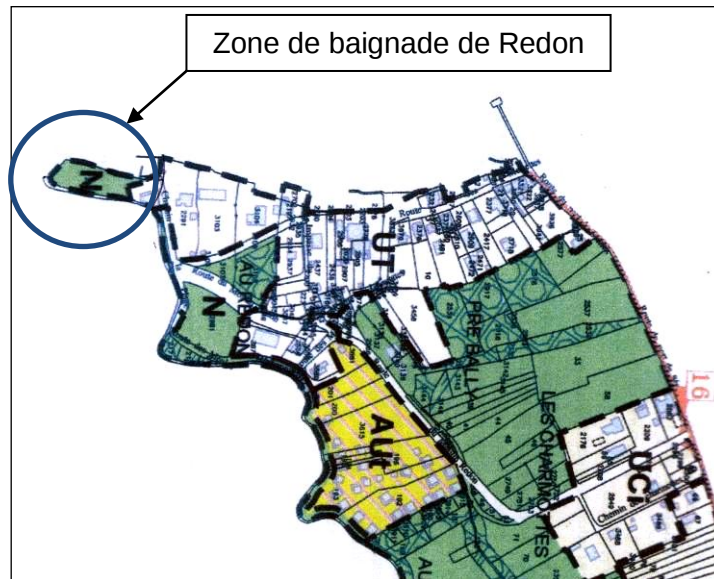


Figure 44 : Plan Local d'Urbanisme de Margencel - 2007

Les informations qui suivent dans les paragraphes suivants sont extraites du règlement du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Margencel.

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

Les occupations et utilisations du sol suivantes ne sont admises que si elles respectent les conditions ci-après :

- Les installations et ouvrages techniques nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif :
 - o si leur localisation correspond à une nécessité technique impérative, sous réserve de prendre toutes les dispositions pour limiter au maximum la gêne qui pourrait en découler et pour assurer une bonne intégration dans le site. Les ouvrages peuvent être modifiés ou surélevés pour des exigences fonctionnelles et/ou techniques ;
- les installations et travaux divers :
 - o les exhaussements et affouillements des sols à condition qu'ils répondent à un aménagement conforme au caractère de la zone et que les terrains puissent être réutilisés,
 - o les aires de stationnement ouvertes au public sous réserve d'être limitées à 100 m² maximum, réalisées en matériaux perméables et situées à proximité de départ de randonnée ;
- Les constructions et équipements directement liés et nécessaires :
 - o à l'activité forestière,
 - o à l'entretien et à la préservation du milieu naturel ;
- Les petits aménagements liés aux activités de loisirs, sportives, activités liées au milieu naturel, et à l'accueil touristique compatible avec l'esprit de la zone ;
- Les travaux sur le bâti existant : démolitions, extensions et changement de destination sous conditions ;
- Les annexes fonctionnelles (garages, abris de jardin, bûchers ou abris à bois, petits boxes à animaux domestiques et piscines) :

- Seule une annexe est autorisée par construction d'habitation existante dans la mesure où elle se situe sur le tènement foncier de cette construction principale ;
- Reconstruction d'un bâtiment sinistré dans un délai de 4 ans dans l'enveloppe du volume de l'ancien à condition que sa destination soit conservée ou soit conforme aux occupations et utilisations du sol admises ;
- Les coupes et abattages d'arbres.

Conditions de l'occupation du sol en zone N

Les dispositions portent sur :

- Accès et voirie,
- Desserte par les réseaux (eau potable, assainissement et réseaux câblés),
- Caractéristiques des terrains,
- Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques,
- Implantation des constructions par rapport aux limites de propriétés voisines,
- Hauteur maximale des constructions,
- Aspect extérieur,
- Stationnement des véhicules,
- Espaces libres et plantations, espaces boisés classés.

2.4.3.4. Zones écologiques remarquables

Par ailleurs, le secteur de la zone de baignade de Redon se trouve dans ou à proximité immédiate d' :

- Une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) : Lac Léman (RA12),
- Une zone Natura 2000 (Zone de Protection Spéciale, directive oiseaux : site « Baie de Sciez »),
- Des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunique ou Floristique (ZNIEFF) de type 1 : Golfe de Coudrée et environs (ZNIEFF n°74010001), Ruisseaux du Vion, du Foron et du Redon (ZNIEFF n°74030002)
- Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunique ou Floristique (ZNIEFF) de type 2 : Lac Léman (ZNIEFF n°7401),
- Une Zone humide d'importance internationale (RAMSAR) : Lac Léman (RAM01).

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.

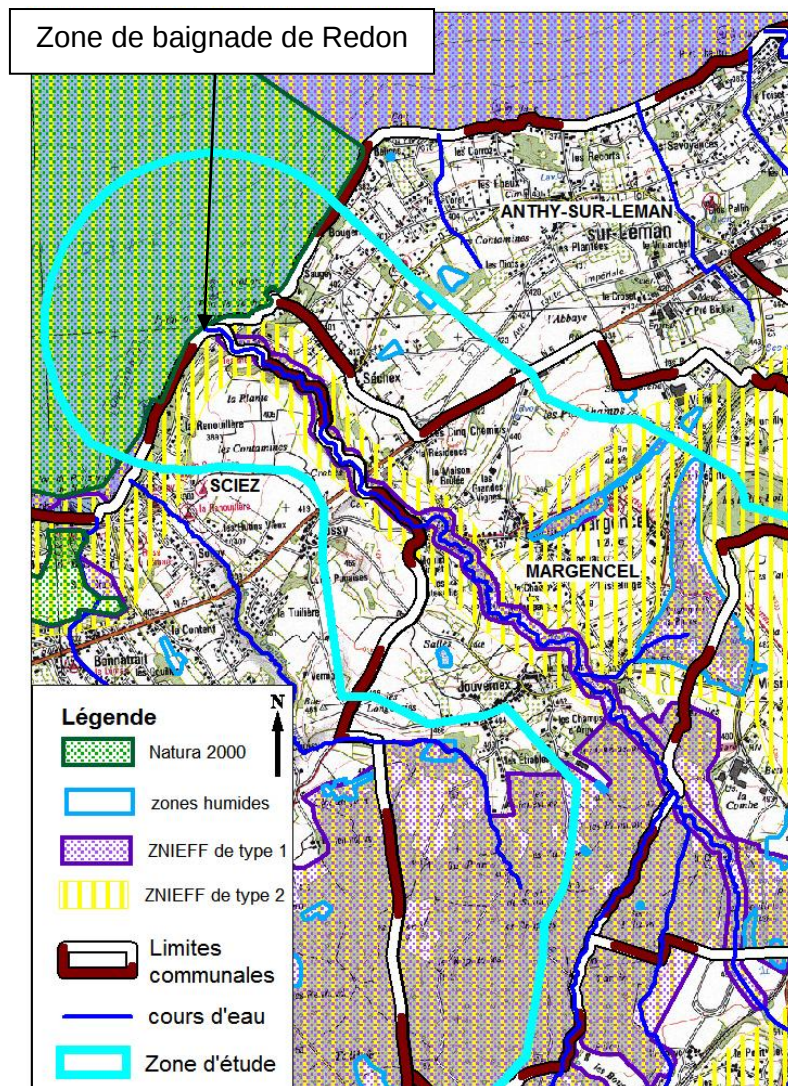


Figure 45 : Localisation des zones naturelles réglementées

2.4.3.5. Risques et catastrophes naturelles sur Margencel

La commune de Margencel sur laquelle se trouve la zone de baignade à laquelle nous nous intéressons présente :

- Un risque de mouvements de terrain (glissements de terrain et charriages et laves torrentielles), notamment au niveau des rives du Redon ;
- Un risque de sismicité très faible mais non négligeable (zone de sismicité 1A) ;
- Un risque inondation (crues torrentielles et zones humides), les zones inondables étant les zones sujettes aux débordements torrentiels du Redon ;
- 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 19 juin 1994 et le 29 juin 1997.

(Source : dossier communal synthétique de la commune de Margencel)

3.-DIAGNOSTIC

3.1.-DONNEES SUR LA QUALITE DE L'EAU

Dans un premier temps nous allons nous intéresser à la qualité des eaux de la zone de baignade que nous étudions ; puis, dans un second temps nous regarderons la qualité des autres eaux superficielles se trouvant dans la zone d'étude précédemment définie.

3.1.1.-Qualité des eaux de baignade de Redon

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 systématiquement au niveau de la zone de baignade comme indiqué sur la Figure 46.



Figure 46 : Localisation du point de prélèvement lors du contrôle sanitaire (Source: ARS)

3.1.1.2.Contrôle sanitaire des eaux de baignade

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

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

3.1.1.3. Qualité bactériologique**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

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

Année	Date du prélèvement			Heure	Interpret.	Bactéries coliformes /100 ml- ML	Escherichia coli /100 ml (MP)	Entérocoque s /100 ml (MP)
						n/100mL	n/100mL	n/100mL
2007	12	juin	2007	-	Bon	320	46	15
	3	juillet	2007	-	Moyen	510	300	250
	17	juillet	2007	-	Bon	30	<15	<15
	31	juillet	2007	15h00	Bon	270	94	77
	16	août	2007	14h10	Bon	200	46	30
2008	17	juin	2008	11h20	Bon	130	30	0
	1	juillet	2008	11h50	Bon	100	<15	<15
	16	juillet	2008	13h55	Bon	220	30	<15
	29	juillet	2008	11h25	Moyen	540	15	15
	12	août	2008	14h00	Moyen	2200	30	30
2009	16	juin	2009	14h25	Bon	160	<15	<15
	1	juillet	2009	11h30	Moyen	370	110	<15
	16	juillet	2009	12h50	Bon	220	<15	<15
	28	juillet	2009	11h20	Bon	370	15	<15
	11	août	2009	13h00	Moyen	540	30	15
2010	15	juin	2010	13h15	Bon	-	15	15
	6	juillet	2010	11h05	Bon	-	<15	30
	20	juillet	2010	12h10	Bon	-	15	<15
	3	août	2010	10h35	Bon	-	61	61
	17	août	2010	13h25	Bon	-	30	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 analyses bactériologiques montrent une qualité des eaux de baignade en générale bonne à l'exception de quelques prélèvements (cf. chiffres en rouge sur le Tableau 7). Quoiqu'il en soit les valeurs restent toujours inférieures à la limite impérative.

3.1.1.4. Qualité physico-chimique

Paramètres physiques					Changement anormal de coloration	Température de l'air	Température de l'eau	Transparence Secchi
Année	Date du prélèvement			Heure	qualit.	°C	°C	mètre
2007	12	juin	2007	-	NORMAL	-	21.1	>1
	3	juillet	2007	-	NORMAL	-	18.3	>1
	17	juillet	2007	-	NORMAL	-	23.1	>1
	31	juillet	2007	15h00	NORMAL	-	21.5	<1
	16	août	2007	14h10	NORMAL	-	21.4	>1
2008	17	juin	2008	11h20	NORMAL	16,2	16,7	>1
	1	juillet	2008	11h50	NORMAL	24,2	25,5	>1
	16	juillet	2008	13h55	NORMAL	24,0	22,3	>1
	29	juillet	2008	11h25	NORMAL	24,5	23,5	>1
	12	août	2008	14h00	NORMAL	19,0	22,2	>1
2009	16	juin	2009	14h25	NORMAL	22,5	19,1	>1
	1	juillet	2009	11h30	NORMAL	22,8	21,5	>1
	16	juillet	2009	12h50	NORMAL	27,8	22,4	>1
	28	juillet	2009	11h20	NORMAL	23,8	20,4	>1
	11	août	2009	13h00	NORMAL	25,9	22,4	>1
2010	15	juin	2010	13h15	NORMAL	19,9	18,8	>1
	6	juillet	2010	11h05	NORMAL	23,5	22,5	>1
	20	juillet	2010	12h10	NORMAL	26,9	21,9	>1
	3	août	2010	10h35	NORMAL	21,8	20,9	>1
	17	août	2010	13h25	NORMAL	24,2	19,6	>1

Tableau 8 : Résultats des analyses des paramètres physiques (Source : ARS, Délégation de la Haute Savoie)

- Au vue des résultats de mesures, **la température de l'eau au niveau de la zone de baignade oscille entre 16,7 et 25,5 °C**. Quelques valeurs peuvent paraître fraîches à certaines périodes et heures de la journée pour l'activité de la baignade. Au contraire, une eau de baignade de l'ordre de 26 °C, idéale pour la baignade, est un facteur favorable au développement microbologique.
- Les **mesures de la transparence de l'eau** ne mettent pas en avant une turbidité excessive (un seul prélèvement révèle une transparence inférieure à 1 m). Les données à notre disposition ne précisent pas les conditions météorologiques présentes lors des prélèvements.

Paramètres chimiques

					Huiles minérales	PHENOL	Rési. Goudroneux et mat. Flottantes	Subs. Tensioactiv es /Mousse
qualit.	Date de prélèvement			Heure	qualit.	qualit.	qualit.	qualit.
2007	12	juin	2007	-	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	3	juillet	2007	-	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	17	juillet	2007	-	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	31	juillet	2007	15h00	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	16	août	2007	14h10	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
2008	17	juin	2008	11h20	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	1	juillet	2008	11h50	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	16	juillet	2008	13h55	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	29	juillet	2008	11h25	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	12	août	2008	14h00	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
2009	16	juin	2009	14h25	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	1	juillet	2009	11h30	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	16	juillet	2009	12h50	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	28	juillet	2009	11h20	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	11	août	2009	13h00	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
2010	15	juin	2010	13h15	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	6	juillet	2010	11h05	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	20	juillet	2010	12h10	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	3	août	2010	10h35	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE	ABSENCE
	17	août	2010	13h25	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.

3.1.1.5.Synthèse des résultats annuels

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

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

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

Les classes de qualité sont définies selon la légende suivante :

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

Figure 47 : 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	Bon	5B
	3	juillet	2007	Moyen	
	17	juillet	2007	Bon	
	31	juillet	2007	Bon	
	16	août	2007	Bon	
2008	17	juin	2008	Bon	5B
	1	juillet	2008	Bon	
	16	juillet	2008	Bon	
	29	juillet	2008	Moyen	
	12	août	2008	Moyen	
2009	16	juin	2009	Bon	5A
	1	juillet	2009	Moyen	
	16	juillet	2009	Bon	
	28	juillet	2009	Bon	
	11	août	2009	Moyen	
2010	15	juin	2010	Bon	5A
	6	juillet	2010	Bon	
	20	juillet	2010	Bon	
	3	août	2010	Bon	
	17	août	2010	Bon	

Tableau 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 prélèvements annuels** réalisés entre juin et août sur les quatre dernières années.
- ⇒ La **tendance d'évolution** de ces dernières années montre que la qualité des eaux de la zone de baignade de Redon reste **conforme aux exigences de la directive 76/160/CEE**. Les résultats des analyses pratiquées cette année confirment la qualité correcte de ce site déjà observée les années antérieures. Ces bons résultats sont tout de même à nuancer car lors de ces contrôles sanitaires **plusieurs prélèvements se sont révélés de qualité moyenne**.
- ⇒ **Aucune prolifération bactériologique n'a mis en évidence une contamination par des germes pathogènes (pas de conséquences sanitaires connues sur les baigneurs)**.

3.1.2.-Evolution de la réglementation : Directive européenne appliquée à partir de 2013

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

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

La mise en œuvre des nouvelles dispositions est progressive et s'échelonne de 2008 à 2015 de la manière suivante :

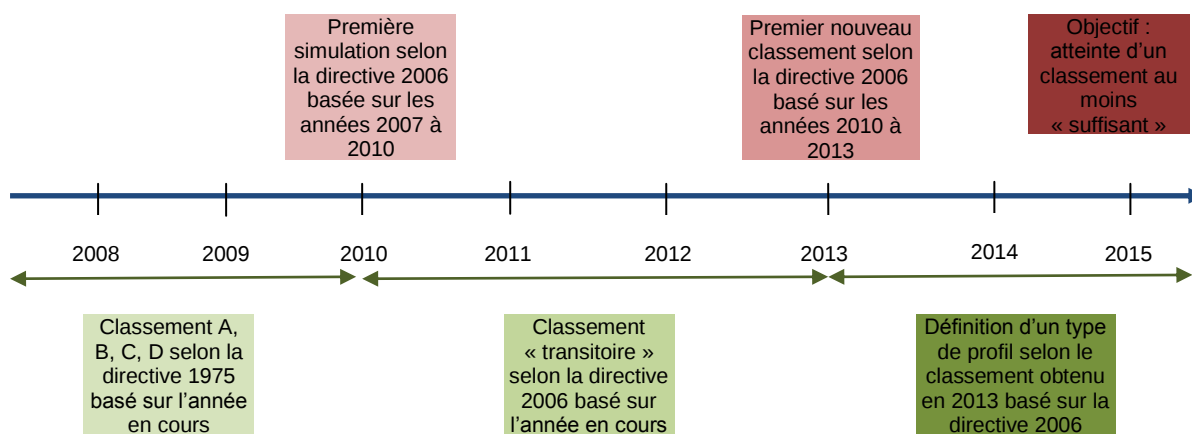


Figure 48 : Calendrier de mise en œuvre de la nouvelle réglementation (source : CIDEE)

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 12 : 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 13 : 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 14 : 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.

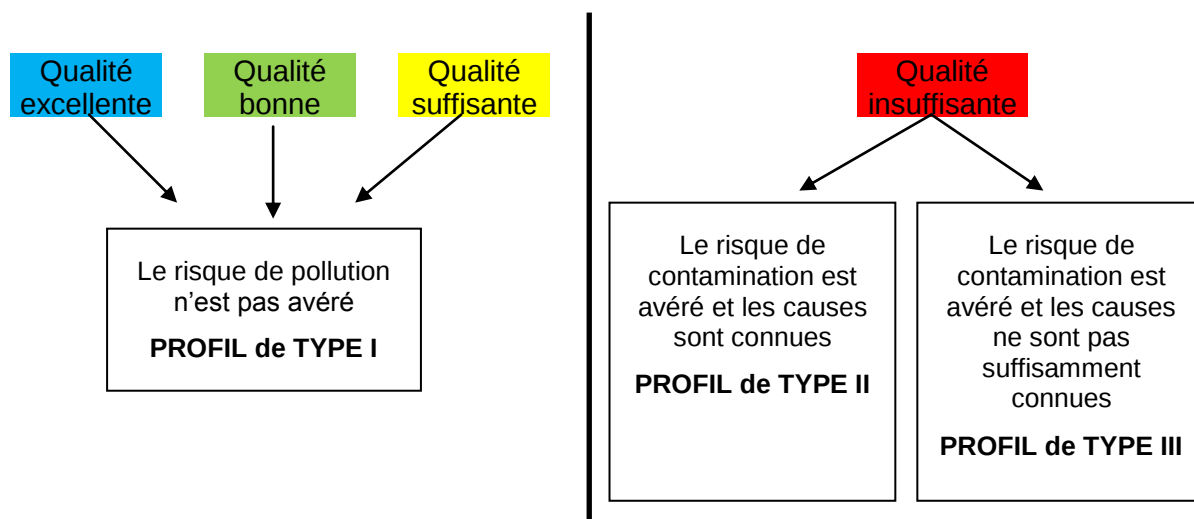


Figure 49 : Types de profils de baignade préconisés en fonction des classes de qualité des eaux de baignade

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

⇒ En 2015 : toutes les eaux de baignade devront être au minimum en qualité suffisante.

Simulation du classement :

Il est d'ores et déjà possible et intéressant d'effectuer une simulation du classement de chaque eau de baignade selon la nouvelle directive sur les 4 dernières années consécutives (2007 à 2010) prenant en compte les paramètres *Escherichia coli* et Entérocoques.

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

Tableau 16 : Simulations pour 2010 et 2011 en fonction de la Directive Européenne 2006/7/CE pour la zone de baignade du Redon (Source : ARS, Délégation de Haute-Savoie)

- ⇒ Les simulations 2010 et 2011 de la qualité des eaux de baignade selon la directive 2006/7/CE prévoient, pour l'instant, une eau de qualité classée « **excellente** » pour la zone de baignade du Redon.

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

3.1.3.-Qualité des eaux superficielles

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

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

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

	Très bonne
	Bonne
	Moyenne
	Médiocre
	Mauvaise

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

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

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

3.1.3.1.Qualité des eaux du cours d'eau : « Le Redon» et de ses affluents

Données Asconit, 2004

Une étude « Contrat de Rivières du Phamphiot 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, dont Le Redon auquel nous nous intéressons ici. Les éléments qui suivent sont extraits de cette étude et concernent la qualité des cours d'eau du bassin versant du Redon.



Figure 50 : Le Redon (Source: CIDEE)

L'interprétation de la qualité générale, à partir des résultats des campagnes de mesures réalisées en 2004 sur les différentes stations de ce cours d'eau, est synthétisée dans le tableau ci-après (sur la base du SEQ eau 1).

Paramètre / aspect	Qualité de l'eau	
Qualité physico-chimique	Bonne à	très bonne
Teneurs en pesticides	Très bonne	
Teneurs en métaux lourds	Moyenne	
Qualité bactériologique	Mauvaise	
Qualité hydrobiologique	Moyenne à	médiocre
Aptitude à la biologie	Bonne à l'amont	
	Moyenne à l'aval	

Tableau 17 : Résultats des analyses de qualité des eaux pour le Redon (Source: Asconit, 2004)

Les trois altérations les plus pénalisantes du bassin versant du Redon sont les microorganismes, les métaux lourds et les invertébrés. Les principales sources de pollution bactériologique sont liées à la présence de rejets unitaires dans le milieu naturel sur la commune de Perrignier (secteur de Brécors sur la Gurnaz est, le Villard sur le Ru de Perrignier, Noyer sur le Redon), Drailant (Le Liège sur le Ru de Perrignier, Cursinges sur le Ru des Moises), ainsi qu'à l'absence d'assainissement collectif sur certains secteurs. En revanche, la déficience de l'assainissement collectif (lagune Cervens) notée lors de l'étude qualité des eaux de 2004, a été réglée puisque cette lagune a été déconnectée en 2009 et les effluents de Cervens sont dirigés depuis cette date sur la station de Thonon.

Les sources de pollution métallique sont diverses : d'origine à localiser (Ru de Perrignier), ou vraisemblablement liées aux activités de la Z.I. de Perrignier (Gurnaz Est) et aux décharges (vers la porcherie, Margencel).

L'évolution par rapport aux données antérieures ne montre pas d'évolution notable pour la qualité bactériologique et la qualité hydrobiologique.

Données Hydrétudes, 2008 – 2009

L'étude : « Analyse et suivi de la qualité des eaux des cours d'eau et affluents du sud-ouest Lémanique » menée par Hydrétudes en 2008 – 2009 (sur la base du SEQ eau 2). apporte une mise à jour des données mais également un complément d'informations.

Quatre stations de mesures concernent le bassin versant du Redon à l'aval de Perrignier.

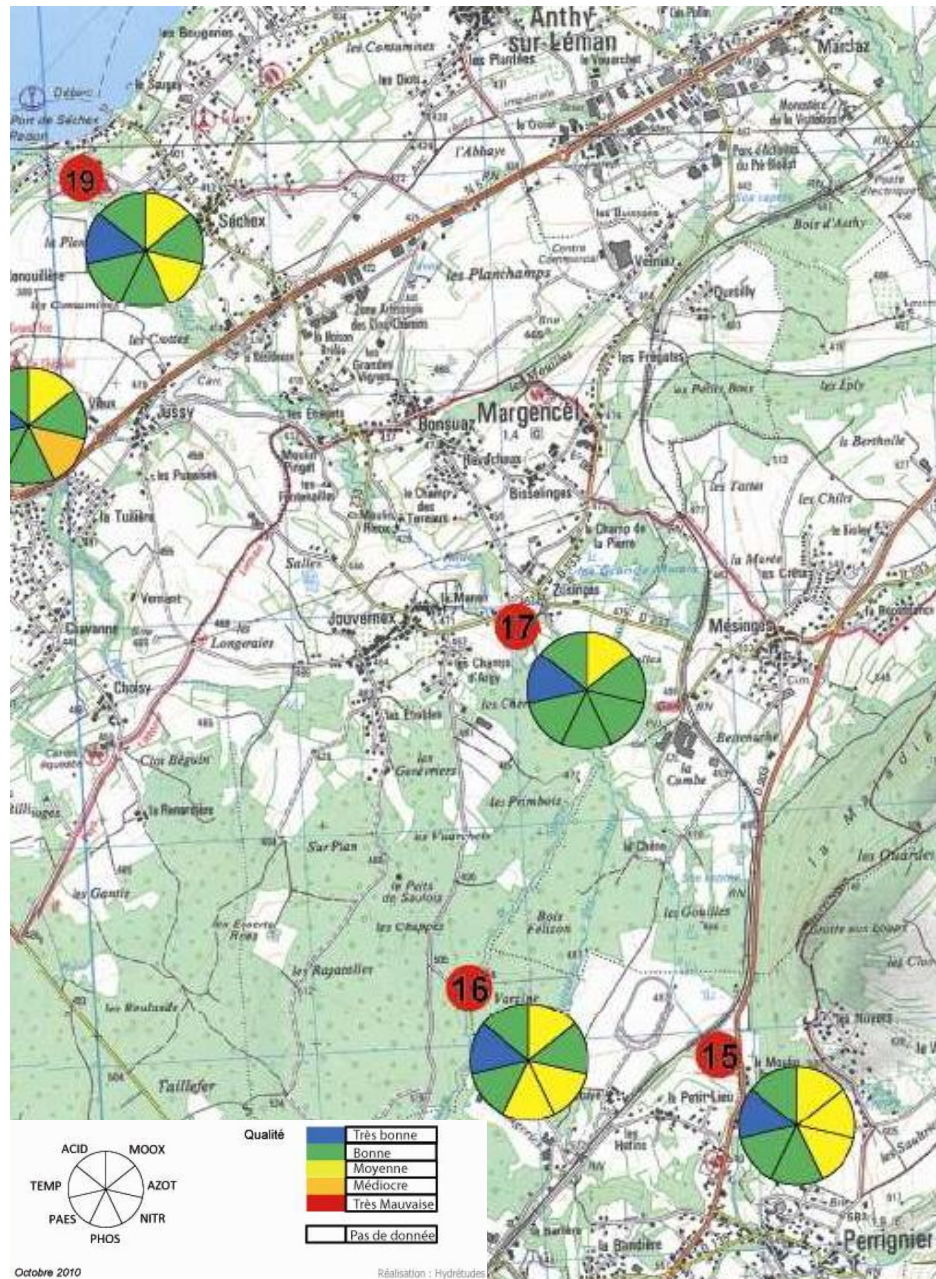


Figure 51 : Localisation des stations et détails de la qualité des paramètres physico-chimiques du bassin versant du Redon à l'aval de Perrignier (Source : Hydrétudes, 2009-2010)

Seuls les résultats de la station 19 située sur le Redon à Margencel, à hauteur du camping des Meules, sont reportés ici, dans la mesure où cette station est la plus proche de notre zone d'étude.

Paramètre / aspect	Station 19
Qualité physico-chimique globale	Moyenne
MOOX (%O ₂ , saturation O ₂ , COD, DBO ₅ , NH ₄ , NTK)	Moyenne
AZOT (NO ₂ , NH ₄ , NTK)	Bonne
Nitrates	Moyenne
PHOS (PO ₄ , Pt)	Bonne
MES	Bonne
Température	Très bonne
PH	Bonne
Qualité liée aux pesticides	Bonne
Qualité hydrobiologique	Médiocre
Qualité bactériologique	Moyenne

**Tableau 18 : Résultats des analyses de qualité des eaux au niveau de la station 19 du Redon
(Source: Hydretudes, 2011)**

Rappel légende des altérations physico-chimiques :

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

Physico-chimie :

Les résultats des analyses physico-chimiques réalisées sur le bassin versant du Redon indiquent une qualité des eaux très bonne à moyenne pour l'ensemble des paramètres. La qualité physico-chimique du cours d'eau est déclassée à cause des altérations MOOX et nitrates (qualité moyenne).

Les prélèvements sur la station 19 montrent une altération « nitrates » de qualité moyenne, qui s'améliore légèrement en moyennes eaux de printemps. Les apports en nitrates, plus importants en étiage, semblent provenir de rejets domestiques.

Pesticides :

Les résultats montrent un déclassement en qualité bonne sur les périodes de printemps et automne. Cette constatation semble indiquer une utilisation des pesticides préférentiellement en début de printemps et à l'automne sur le bassin du Redon.

Les épisodes pluvieux survenus préalablement aux campagnes P1 et P4 (printemps et automne) ont renforcé l'impact de l'utilisation de pesticides, par lessivage sur les terres agricoles riveraines du cours d'eau.

Hydrobiologie :

La station 19' est située sur le Redon, en amont du pont N5 à proximité de la carrière. (A savoir que cette station est positionnée sur un secteur où de récents travaux de renaturation ont été réalisés. Il s'agit d'un point de référence pour suivre l'évolution du milieu suite aux actions du SYMASOL).

Les habitats sont relativement peu diversifiés. Il y a un léger dépôt au fond du cours d'eau. L'habitat est dominé par la présence de galets.

La diversité est faible avec 18 taxons identifiés. La structure du peuplement est simplifiée et réduite à quelques groupes (insectes, crustacés, mollusques, vers et hydracariens). Le groupe indicateur est 3 (Hydropsychidae).

Les effectifs sont tout de même très largement dominés par les Gammaridae (89 %). Ce taxon est peu exigeant et supporte des eaux riches en matières organiques.

On obtient une note de 8/20, traduisant une qualité biologique médiocre.

Si l'on teste la robustesse de la note, on obtient un groupe indicateur 2 (Baetidea), et la note passe à 7/20. La qualité biologique reste médiocre.

Bactériologie :

La station 19 est située sur le Redon, à Margencel, à hauteur du camping des Meules vers l'embouchure. La qualité bactériologique sur cette station est bonne (étiage estival) à moyenne.

Les rejets sont probablement issus de l'apport de pollution domestique depuis l'amont (plus important en moyennes eaux) ou de problèmes de raccordements. Cependant, les incertitudes sur la source de pollution restent importantes. Les analyses indiquent une absence de salmonelles.

Evolution de la qualité des eaux du Redon

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.

(Station 13 : amont du bassin => station 19 : aval du bassin, voir figure précédente localisation des stations).

Bassin Versant	Redon																	
Station étude	13			15			16			17			19			19'		
Année	2002	2008	2009	2002	2008	2009	2002	2008	2009	2002	2008	2009	2002	2008	2009	2002	2008	2009
Qualité Physico-chimique	Vert		Jaune	Vert		Jaune	Vert		Jaune	Vert		Jaune	Vert		Jaune			
Qualité Pesticides				Bleu									Bleu		Vert			
Qualité Hydrobiologie	Vert			Jaune			Orange		Orange				Jaune					Orange
Qualité Bactériologique				Orange		Rouge	Orange		Orange				Rouge		Jaune			

**Tableau 19 : Evolution de la qualité des eaux superficielles sur le Redon de 2002 à 2009
(Source : Hydrétudes, 2009-2010)**

(NB : conversion des résultats de 2002 – 2003 du SEQ eau 1 vers le SEQ eau 2 en fonction du changement des limites de classes « qualité ».)

La qualité physico-chimique se dégrade dans le temps dans la partie amont du bassin et reste identique ou s'améliore dans la partie aval du bassin versant du Redon.

La qualité hydrobiologique ne varie pas le long du profil. Le faible nombre de taxons et la grande quantité de Gammaridae sont représentatifs d'une eau de médiocre qualité ou d'une perturbation d'origine extérieure.

Les résultats de qualité bactériologique se dégradent sur la station 15 du fait de rejets domestiques non traités en amont. La qualité est identique sur le Gurnaz Est entre les campagnes de 2002-2003 et 2009. Le ruisseau de la Gurnaz est marqué par une qualité bactériologique médiocre.

Cependant, la qualité en aval du bassin versant du Redon s'améliore dans le temps à la station 19 correspondant à la diminution de rejets domestiques liés au raccordement au réseau collectif.

D'après les analyses de 2002-2003, plusieurs sources de pollution bactériologique sont présentes, relativement régulièrement, sur l'ensemble du bassin versant du Redon. La principale source est d'origine domestique, avec la présence de plusieurs zones en assainissement autonome (dont installations non-conformes), de rejets de réseaux d'assainissement unitaires et de trois déversoirs d'orage (Commelinges, lagune de Cervens et Perrignier), ainsi que des élevages bovins à proximité du cours d'eau.

Par ailleurs, des travaux de raccordement ont là encore été réalisés depuis 2002-2003 avec également la déconnexion de la lagune de Cervens en 2009.

3.1.3.2. Qualité des eaux de la zone de baignade de Séchex

Rappelons que la zone de baignade de Séchex se situe dans le périmètre d'étude de la zone de baignade du Redon (cf. 2.4.2.4 Etendue de la zone d'étude). La qualité des eaux de baignade de Séchex peut en effet influencer celle de Redon ; il est donc intéressant et nécessaire de connaître la qualité des eaux de la zone de baignade Séchex (commune d'Anthy-sur-Léman) dans cette étude.

L'ensemble des données et de l'analyse complète sur la qualité des eaux de la zone de baignade de Séchex à Anthy-sur-Léman est disponible dans le rapport « Profil de baignade de type 1 de la zone de baignade de Séchex à Anthy-sur-Léman » – CIDEE – 2011.

Ici un simple résumé des résultats est présenté.

Année	2007	2008	2009	2010
Interprétation	6B	5B	5B	5B

Tableau 20 : Synthèse des résultats annuels de Séchex : années 2007 à 2010 (Source : ARS, Délégation de la Haute Savoie)

La qualité des eaux est conforme aux exigences de la directive 76/160/CEE ces quatre dernières années. Les résultats des analyses pratiquées cette année confirment la qualité correcte de ce site déjà observée les années antérieures.

3.1.4.-Synthèse

- **Sur la zone de baignade de Redon à Margencel, il n'y a aucun problème connu.**
- **Ces quatre dernières années, la qualité des eaux de baignade de Redon est conforme aux exigences de la directive 76/160/CEE avec 5 prélèvements de qualité moyenne et 15 prélèvements de bonne qualité sur les 20 réalisés.**
- **Le cours d'eau Le Redon ainsi que les eaux de la zone de baignade de Séchex à Anthy-sur-Léman se trouvent sur la zone d'étude. Leur qualité peut donc influencer celle de Redon.**
 - **Le cours d'eau du Redon présente une qualité moyenne à bonne en général. La qualité des eaux était médiocre en 2004 et 2009 pour l'hydrobiologie. La qualité bactériologique a été qualifiée de médiocre à mauvaise en 2004 et de moyenne à mauvaise en 2009. Cette qualité bactériologique semble s'améliorer.**
 - **Sur le bassin versant du Redon, la tendance est à une légère dégradation de la qualité sur la partie amont du bassin et une amélioration sur la partie aval.**
 - **La qualité physico-chimique sur le Redon est moyenne. Les sources de pollution sont essentiellement :**
 - **domestiques (réseau d'assainissement avec points de rejets dans le milieu et déversoir d'orage)**
 - **agricoles (élevage bovins, abreuvement et cultures).**
 - **Les eaux de baignade de Séchex à Anthy-sur-Léman sont de qualité moyenne à bonne ces quatre dernières années (7 prélèvements moyens et 14 prélèvements bons sur 21).**

3.2.-INVENTAIRE DES SOURCES DE POLLUTION

3.2.1.-Eaux usées domestiques

3.2.1.1.Postes de relevage des eaux usées

Dans la zone d'étude, il y a 8 postes de relevage des eaux usées sur la partie aval du territoire. Ce sont du nord au sud, les postes suivants :

- un poste situé au Nord Est de la zone au niveau des Bougeries sans trop-plein (poste de relevage géré par la CCBC),
- Le poste de relevage de Séchex situé au niveau de la zone de baignade de Séchex avec un trop-plein rejetant dans le lac (à 100m),
- le poste de relevage d'un restaurant à proximité de Redon (commune de Margencel) sans trop-plein,
- le poste de relevage du Redon (commune de Sciez) situé au Sud Ouest de la zone sans trop-plein (poste de relevage géré par la CCBC),
- Le poste de relevage de la Base Nautique sur la commune de Sciez géré par le SERTE sans trop-plein.

Trois postes sont situés en limite sud de la zone d'étude :

- Le poste de Braconnay sans trop-plein ;
- Le poste de Plassat (poste privé) sans trop-plein ;
- Le poste de la Renouillère avec trop-plein rejetant dans le lac (à 100 m).

Les postes suivants se trouvent également à proximité :

Nom	Existence d'un trop-plein	Exutoire du trop-plein	Surveillance / gestion
Les Bougeries	Non	-	Sous alarme CCBC
Séchex	Oui	Lac (à 100 m de la rive)	Télésurveillance SERTE
Restaurant Redon	Non	-	Non / SERTE
Le Redon	Non	-	Télésurveillance CCBC
Base nautique Sciez	Non	-	Télésurveillance SERTE
Braconnay	Non	-	Non / CCBC
Plassat	Non	-	Chez privé
Renouillère	Oui	Lac (à 100 m de la rive)	Télésurveillance CCBC

Tableau 21 : Liste des postes relevage avec leurs caractéristiques dans le secteur proche de la zone de baignade du Redon (Source: CCBC et SERTE)



Figure 52 : Localisation des postes de relevage (PR) dans la zone d'étude

⇒ Ces postes de relevage, en particulier ceux de Séchex et de la Renouillère, avec trop-plein rejetant au lac (déversements potentiels dus à une forte pluviométrie ou un dysfonctionnement), constituent une source de pollution potentielle des eaux du Lac Léman, donc des eaux de la zone de baignade du Redon.

3.2.1.2. Assainissement collectif (réseau séparatif)

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.

➤ Sur la partie aval de la zone d'étude :

Les études Asconit (Asconit, 2004) et Hydretudes (Hydretudes, 2011) n'ont pas mis en évidence de dysfonctionnement du réseau séparatif d'assainissement collectif.

➤ Sur la partie amont de la zone d'étude :

Sur la partie amont, les études sur les eaux superficielles du territoire (Redon) ont avancé les incidences des rejets directs dans le milieu et des réseaux unitaires sur la dégradation de la qualité des eaux.

⇒ Aucune pollution provenant du réseau d'assainissement collectif de type séparatif n'a été avérée sur la commune concernée. En revanche sur la partie amont du bassin versant du Redon, un certain nombre de problématiques sont encore en voie de résolution et l'assainissement collectif reste encore à développer et à améliorer.

3.2.1.3.Déversoirs d'orage et réseaux unitaires

Dans la partie amont de la zone d'étude (bassin versant du Redon), la présence de zones en assainissement collectif unitaire implique la nécessité de déversoirs d'orage.

Après une mise à jour des éléments donnés par les études Asconit 2004 et Hydretudes 2011 on relève notamment le maintien de certains rejets unitaires sans traitement sur les communes de Draillant, Perrignier et Allinges. Toutefois des travaux sont en cours sur certains des secteurs concernés pour la commune de Perrignier comme une partie de Brécorens. A noter que les travaux sont terminés sur le secteur « le Noyer » et programmés pour 2013-2014 sur « le Villard ».

Il existe également trois déversoirs d'orages sur la partie amont du bassin versant du Redon qui sont :

- Le déversoir de Commelinges (Allinges),
- Le déversoir de Perrignier (secteur de la gare),
- Le déversoir de la lagune de Cervens.

⇒ **Les rejets unitaires sans traitement et les déversoirs d'orage présents dans la partie amont du bassin versant du Redon sont des sources de pollution potentielle du cours d'eau du Redon et donc de la zone de baignade du Redon.**

3.2.1.4.Assainissement non collectif

➤ **Dans la partie aval de la zone d'étude :**

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

Le SPANC concerne 1390 abonnés sur le territoire de la CCBC. Le taux de conformité des dispositifs d'assainissement non collectif est de 20 % (Source : Rapport d'activités – CCBC – 2009 sur la base de 630 contrôles d'installations existantes effectués).

Sur la commune de Margencel, la part d'assainissement collectif est de 90 % : soit 629 abonnés en assainissement collectif et 69 abonnés en assainissement individuel (source : CCBC, 2011). Nous ne disposons pas d'informations précises sur la localisation et la conformité de ces installations autonomes. Dans la zone d'étude, 12 installations individuelles sont notamment dénombrées par la CCBC dans le bassin versant aval du Redon (territoire CCBC). Sur Margencel, les dispositifs individuels ont bien diminué depuis 2002-2003 suite aux raccordements entrepris au réseau d'assainissement collectif. Du côté de Sciez, le secteur « les Crottes » à proximité du Redon, compte deux habitations en assainissement non collectif.

Les secteurs les plus proches de la zone de baignade (village de loisirs équipé d'une dizaine de bungalows et quartier résidentiel situé à proximité de la zone de baignade) sont reliés au réseau d'assainissement collectif.

Par ailleurs, dans un secteur un peu plus éloigné sur la commune d'Anthy-sur-Léman, mais néanmoins dans la zone d'étude de la zone de baignade du Redon, des habitations du bord du lac sont aussi en assainissement non collectif (secteurs Bougeries-Saugey).

➤ **Dans la partie amont de la zone d'étude :**

En ce qui concerne l'amont de la zone d'étude, environ 40% des abonnés de la CCCL ont une installation d'assainissement non collectif (soit environ 3000 abonnés). Le taux de conformité des installations d'assainissement individuel est estimé à 30% sur l'ensemble du territoire de la CCCL. Les rejets se font alors principalement dans le bassin versant amont du Redon.

Selon l'étude d'ASCONIT (2004), la principale source de pollution à résorber sur ce bassin versant est la pollution d'origine domestique (fortes teneurs en microorganismes dès l'amont du bassin versant là où des mesures ont été réalisées). En effet, il reste encore des zones en assainissement autonome (non-conforme) à résorber sur l'ensemble du bassin versant du Redon, sur les communes de Draillant (à l'amont du ruisseau des Moises), Perrignier (ruisseau de Perrignier et Redon), Allinges (Redon) et Margencel (Redon et ruisseau des Grands Marais).

Toutefois, cette pollution a tendance à diminuer depuis cette étude grâce au raccordement au réseau d'eaux usées de plusieurs zones d'assainissement autonome. De plus, certaines de ces installations autonomes conformes 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.

Globalement, compte tenu du taux de conformité des installations autonomes sur le territoire de la CCBC et de la CCCL, les zones à assainissement autonome sont considérées toutefois comme des sources de pollution potentielles des eaux de la zone de baignade du Redon.

- ⇒ **Les zones d'assainissement autonome qui persistent sur le bassin versant du Redon (commune de Margencel et communes du bassin versant amont) peuvent être des sources de pollution potentielle du cours d'eau du Redon situé dans la zone d'étude donc des eaux de baignade du Redon (dans une moindre mesure).**
- ⇒ **La commune d'Anthy-sur-Léman est également concernée par quelques installations d'assainissement autonome, notamment à proximité de la zone de baignade de Séchex, au niveau du secteur Bougeries-Saugey. Ces installations représentent donc une source de pollution potentielle des eaux du Lac Léman à proximité de la zone de baignade de Séchex et en fonction des vents nord / nord-est de la zone de baignade du Redon par propagation des polluants potentiels le long de la rive.**
- ⇒ **La commune de Sciez est aussi concernée par des installations individuelles à proximité du Redon dans le secteur des Crottes.**
- ⇒ **Tout en rappelant encore que 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. Le développement de l'ANC (en conformité) peut être tout à fait approprié selon les aptitudes du territoire où il est développé.**

3.2.2.-Rejets d'eaux pluviales et de ruissellements

Les eaux pluviales peuvent véhiculer différents types de pollution, en particulier les rejets routiers chargés en hydrocarbures. Notons que les eaux de lessivage des routes peuvent également être chargées ponctuellement en pesticides suivant les méthodes d'entretien des espaces verts qui sont utilisées.

Les routes ayant un transit important, les surfaces des zones artisanales et industrielles sont plus chargées en éléments polluants que les eaux issues de toitures et terrasses, de rues de quartier et de parkings peu fréquentés. (Hydrétudes, 2004).

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

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

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

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

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

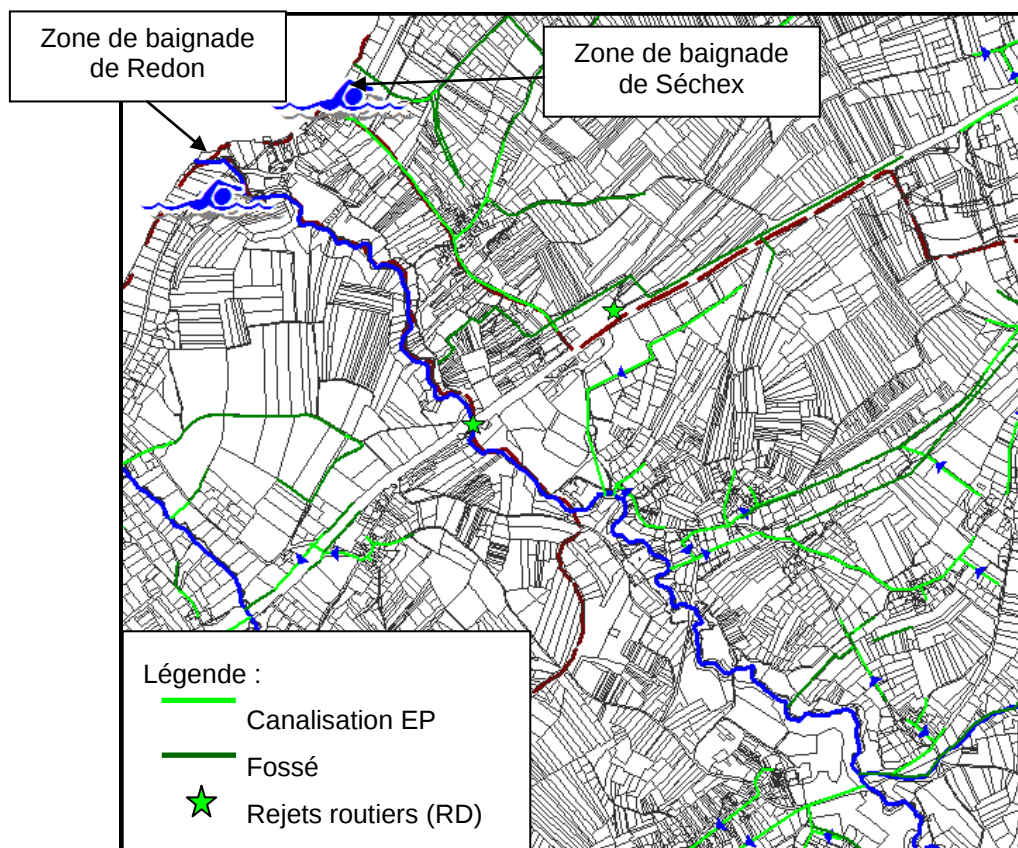


Figure 53 : Réseau des eaux pluviales et rejets routiers dans la partie aval du Redon (source : Burgeap 2010)

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

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

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

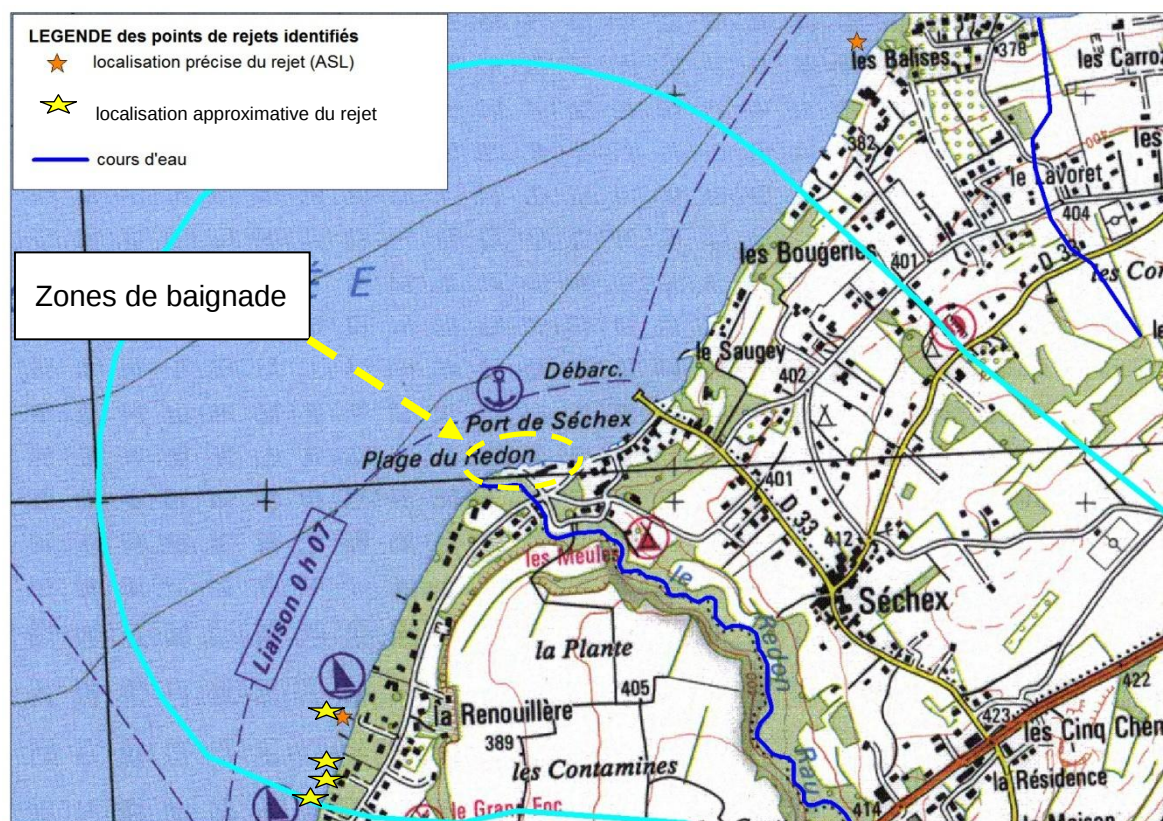


Figure 54 : Localisation des points de rejets identifiés dans le périmètre d'étude de la zone de baignade (Source : ASL)

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

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

3.2.3.-Activités agricoles

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

La zone d'étude est représentée en bleu sur la figure ci-après.

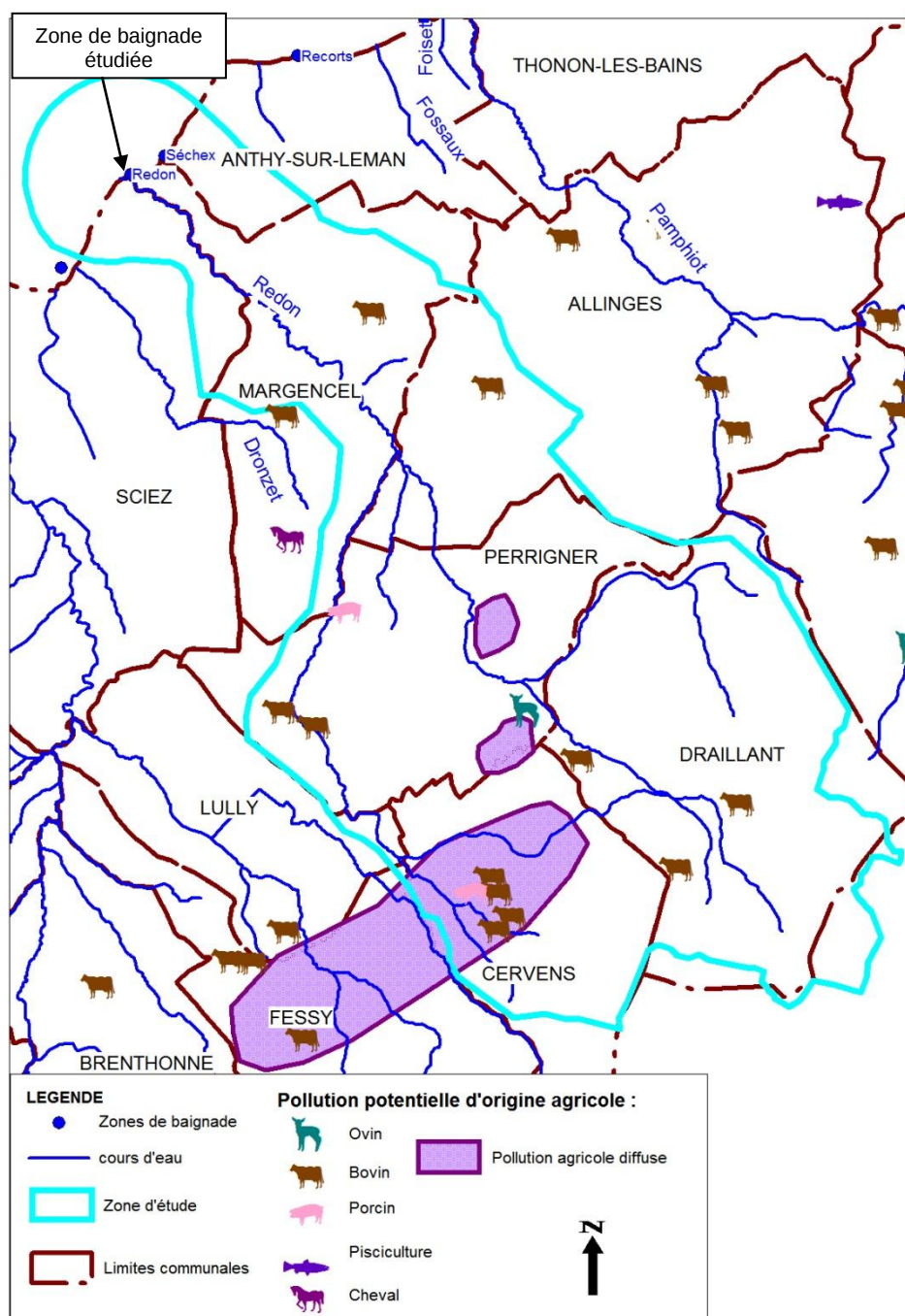


Figure 55 : Pollutions potentielles d'origine agricole (Source: ASCONIT, 2004)

Selon l'étude ASCONIT de 2004, il y avait en 2003 :

- de nombreux élevages de bovin,
- des élevages porcins (Gurnaz est),
- des élevages ovins (aval du ruisseau des Moises).

Ces élevages semblent avoir un impact non négligeable sur la qualité de l'eau (apport de nutriments).

L'impact de l'utilisation de fertilisants est moins marqué que les activités des nombreux élevages présents dans le bassin. Mais les cultures sont tout de même relativement intensives sur le bassin versant du Redon.

Campagnes de mesures 2004

Les teneurs en pesticides mesurées dans le cadre de cette même étude indiquent toujours une qualité très bonne (ASCONIT 2002), suggérant un impact nul à très faible des cultures concernant ces produits phytosanitaires dans le bassin versant du Redon.

Campagnes de mesures 2009

En 2009, 4 substances ont été mises en évidence dans le bassin versant du Redon (AMPA, Glyphosate, Diuron, Isoproturon). Les substances décelées proviennent des activités agricoles et des traitements réalisés dans les espaces verts ou par les particuliers.

P1 - moyennes eaux de printemps	65
P2 - étiage de printemps	79
P3 - étiage d'été	81
P4 - basses eaux d'automne	77

Tableau 22 : Campagnes « pesticides » 2009 Hydrétudes

En 2009, le Redon a une qualité liée aux pesticides bonne à très bonne. Les résultats de la campagne de mesures 2009 sur les pesticides mettent en évidence un déclassement en qualité bonne sur les périodes de printemps et d'automne. Ces périodes semblent être préférentielles à l'utilisation de ces produits phytosanitaires. Les épisodes pluvieux survenus préalablement aux campagnes de printemps et d'automne ont renforcé l'impact de l'utilisation de pesticides, suite au lessivage sur les terres agricoles riveraines du cours d'eau.

Campagnes de mesures 2010

En 2010, 11 substances ont été décelées au niveau de la station 19 (le Redon à Margencel), dont quatre molécules interdites en France ont été identifiées : Diuron, Simazine, Atrazine et Carbendazime.

Classe de Qualité (SEQ Eau)	Nombre total de substances relevées	Substances déclassantes	Fréquence
19 Redon	11	AMPA	100%
		Glyphosate	75%
		Trichlopyr	25%
		Simazine	25%
		Autres substances présentes	
		MCPP	50%
		et 6 autres	25%

Tableau 23 : Substances « pesticides » décelées en 2010, LAEPS

La moitié des molécules (6 sur 11) ont été répertoriées une seule fois, contrairement à l'AMPA, présent à chaque prélèvement. Par rapport à 2009, le *Diuron*, molécule interdite en 2003, a disparu, et le nombre de substances décelées est passé de 4 à 11. La qualité passe donc de bonne en 2009 à mauvaise en 2010.

D'une manière globale, la qualité semble s'être dégradée lors des campagnes 2010 par rapport à celles antérieures. Mais cette dégradation peut trouver son explication par rapport aux conditions critiques lors de ces dernières campagnes (périodes de pluies provoquant un lessivage des sols).

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

Tableau 24 : Campagnes « pesticides » 2010 LAEPS

Evolution de la qualité des eaux superficielles relative aux pesticides

Lors de l'étude qualité des eaux superficielles 2009/2010 (Hydrétudes), la qualité apparaît également bonne pour les pesticides sur le Redon.

Pourtant, sur le Redon la qualité des eaux par rapport aux pesticides n'a cessé de se dégrader au vue d'autres campagnes de suivi. 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	19
Cours d'eau	Redon
Campagnes 2002	Très bonne
Campagnes 2009	Bonne
Campagnes 2010	Très mauvaise

Tableau 25 : 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 exploitations agricoles situées dans le bassin versant du Redon sont des sources de pollution potentielles du cours d'eau (fertilisants, élevages, pesticides). Leur impact sur la zone de baignade du Redon n'est pas avéré. Cependant l'embouchure du Redon débouchant directement sur la zone de baignade étudiée les incidences sont relativement directes et non négligeables sur la qualité des eaux de baignade.**
- ⇒ **A travers les molécules relevées, il faut souligner que les utilisations de produits phytosanitaires concernent l'activité agricole mais aussi les traitements des espaces verts et jardins effectués par les collectivités locales et les particuliers.**

3.2.4.-Activités économiques et industrielles

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 des réseaux au milieu naturel. Leur localisation sur le secteur étudié est présentée sur la figure ci-après. Celles qui concernent la zone d'étude sont entourées en bleu.

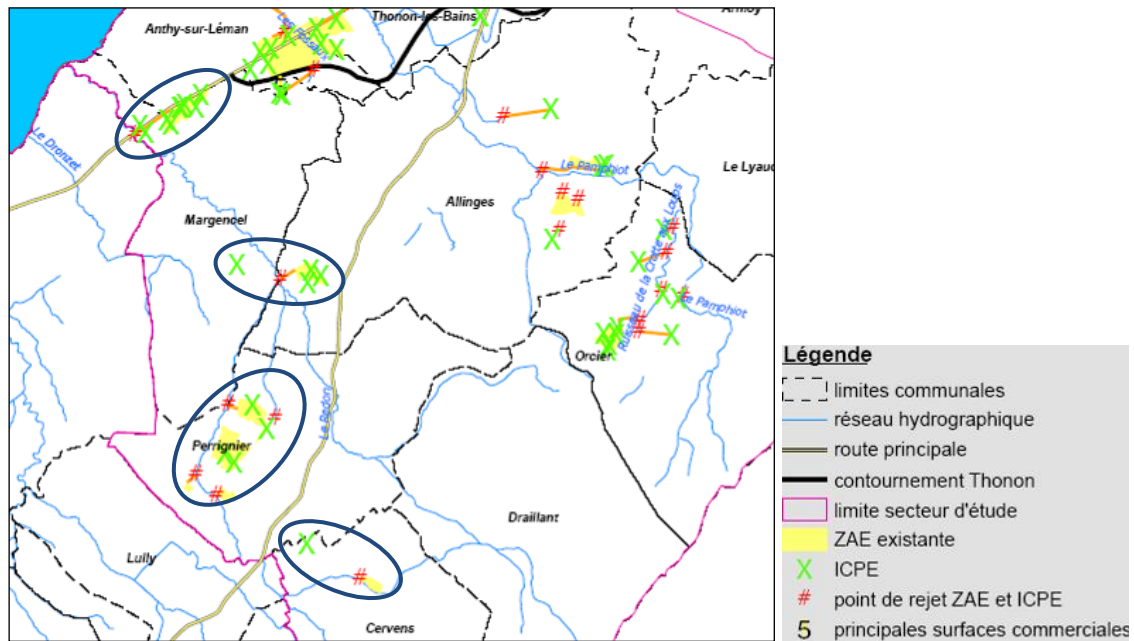


Figure 56 : Zones d'activités économiques et rejets des eaux pluviales (Source : BURGEAP, 2010)

Il se distingue plusieurs secteurs qui montrent des points de rejets de zones d'activités comportant des établissements susceptibles d'avoir des incidences sur l'environnement (ICPE ou des « entreprises non ICPE mais à risques » suivant leurs rejets et présence ou non de traitement de dépollution).

Plusieurs ZAE, ZI 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.

Les points de rejets recensés ont également été présentés sur la figure précédente. Ces rejets se font soit via un réseau d'eaux pluviales (fossé ou canalisation), soit via un réseau unitaire (Zone artisanale des Bougeries à Perrignier).

Dès l'amont du bassin versant du Redon, les zones d'activités, industrielles ou de décharges suivantes ont été relevées sur le territoire étudié :

- ZI de Perrignier
- Décharge remblayée des Bougeries
- ZA des Combes
- ZA de Margencel

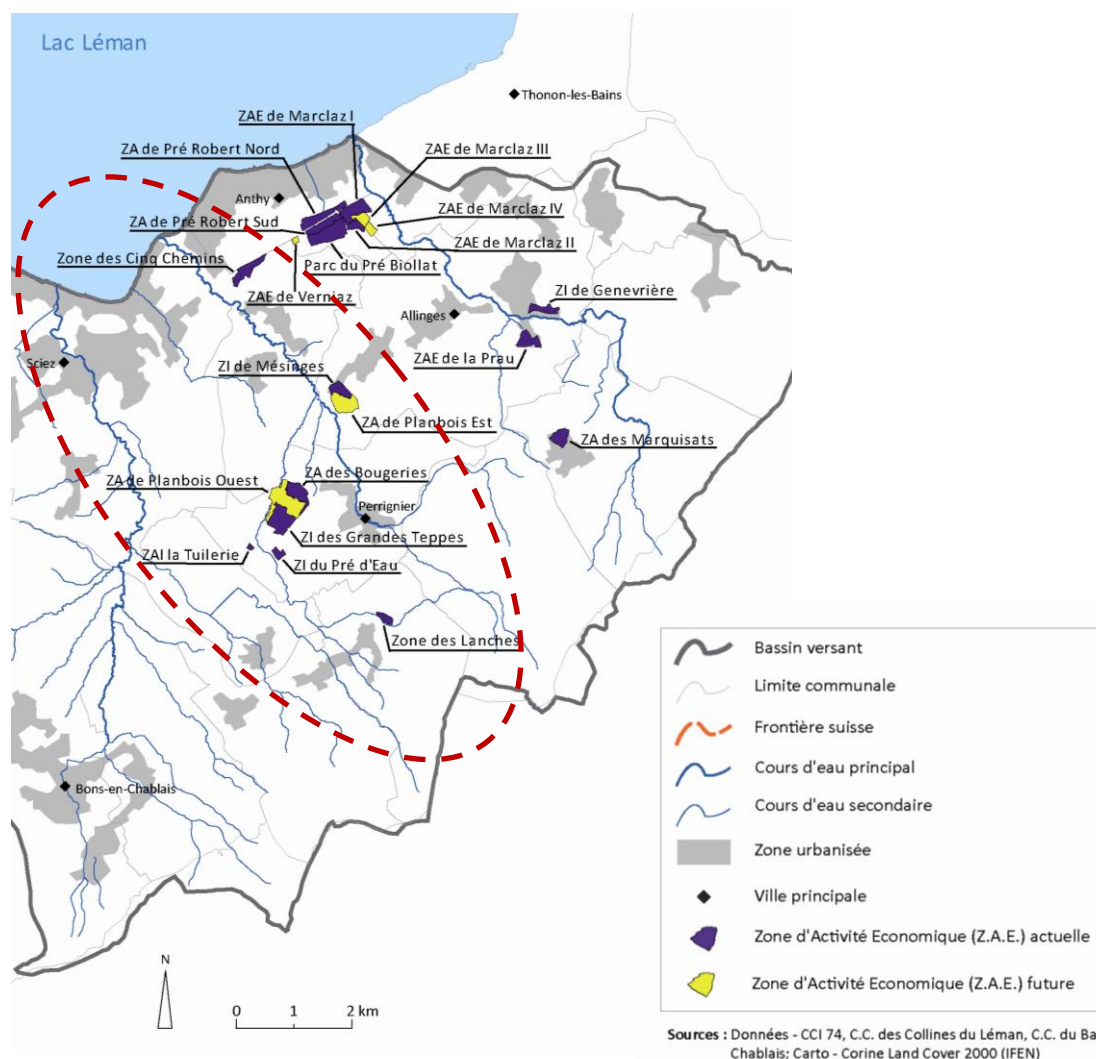


Figure 57 : Localisation des ZI et ZAE sur la zone d'étude (Source: S.Coucke, SYMASOL, 2008)

Les zones inventoriées ont des rejets sur les cours d'eau environnants (bassin du Redon). En fonction des entreprises présentes, ces zones peuvent avoir un impact sur le milieu. Si les activités développées sont susceptibles d'avoir des risques pour 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 la zone d'étude, quatre ICPE sont soumises à autorisation et de nombreux établissements sont identifiés à risque (ICPE déclarées ou industries non ICPE à risque, carte ci-après).

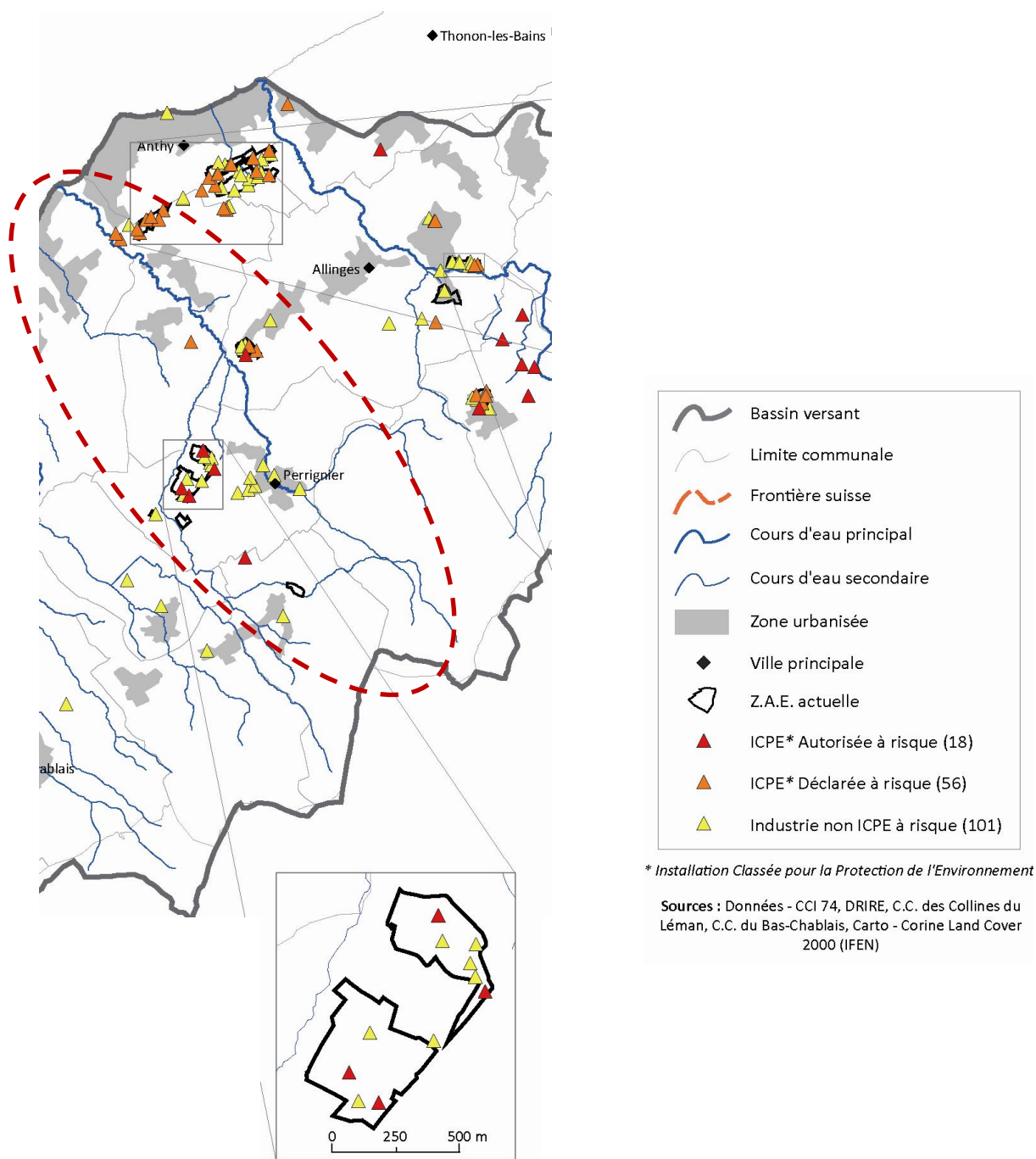


Figure 58 : Régimes des ICPE sur la zone d'étude (Source: S.Coucke, SYMASOL, 2008)

Des anciennes décharges sont présentes sur le bassin versant du Redon. Ces anciennes décharges pourraient être des sources de pollution métallique du cours d'eau du Redon. Aucune pollution du cours d'eau provenant directement et uniquement de ces décharges n'a jamais été avérée.

Ponctuellement, il a été trouvé notamment des traces de ciment dans les eaux du Redon. Ces éléments seraient liés à de possibles déversements de béton par des entreprises dans le cours d'eau (mise en évidence dans des pompes puisant de l'eau du Redon servant à l'irrigation agricole : les matériaux de béton venant boucher les dispositifs de pompage). L'impact de ces éléments sur la qualité des eaux est conséquent.

- **Sur la zone d'étude, se trouvent plusieurs 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 eaux superficielles.**
- **Leurs rejets se font dans le Redon et le lac Léman via les réseaux d'eaux pluviales ou réseau unitaire.**
- ⇒ **Ces activités industrielles et économiques peuvent donc constituer une source de pollution potentielle de la zone de baignade du Redon.**
- ⇒ **Les anciennes décharges situées en amont sont des sources de pollution potentielle métallique ou d'autres micropolluants du cours d'eau du Redon et des eaux de la zone de baignade du Redon. Mais celles-ci n'ont pas fait l'objet d'une incidence marquée sur la qualité des eaux dans les études précédemment menées ou alors elles n'ont pas été encore diagnostiquées.**
- ⇒ **Une action de Contrat de Rivières du Sud Ouest Lémanique est prévue sur les anciennes décharges municipales et sur d'autres stockages susceptibles d'engendrer une pollution métallique des milieux naturels (zones humides, cours d'eau). Cette action sera réalisée en fin d'année 2011. Elle aura pour but l'établissement d'un diagnostic sommaire des sites comprenant des analyses de qualité vis-à-vis des métaux lourds. Un suivi de la qualité des cours d'eau va être également réalisé en 2012 vis-à-vis des métaux en aval des zones d'activités économiques (ZAE).**
- ⇒ **La commune de Margencel a effectué aussi une étude de réhabilitation de l'ancienne décharge communale.**

3.2.5.-Autres sources de pollutions ponctuelles et accidentelles

3.2.5.1.Pollutions accidentelles

Animaux sauvages ou domestiques

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

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

Un arrêté municipal interdit l'accès à la zone de baignade aux animaux domestiques et notamment aux chiens même tenus en laisse.

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

Pollutions accidentelles aux hydrocarbures et activité portuaire

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

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

3.2.5.2.Fréquentation de la zone de baignade

Comme indiqué dans la partie concernant la description de la zone de baignade, la Zone de baignade de Redon peut accueillir jusqu'à 50 à 100 personnes par jour, en haute saison.

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

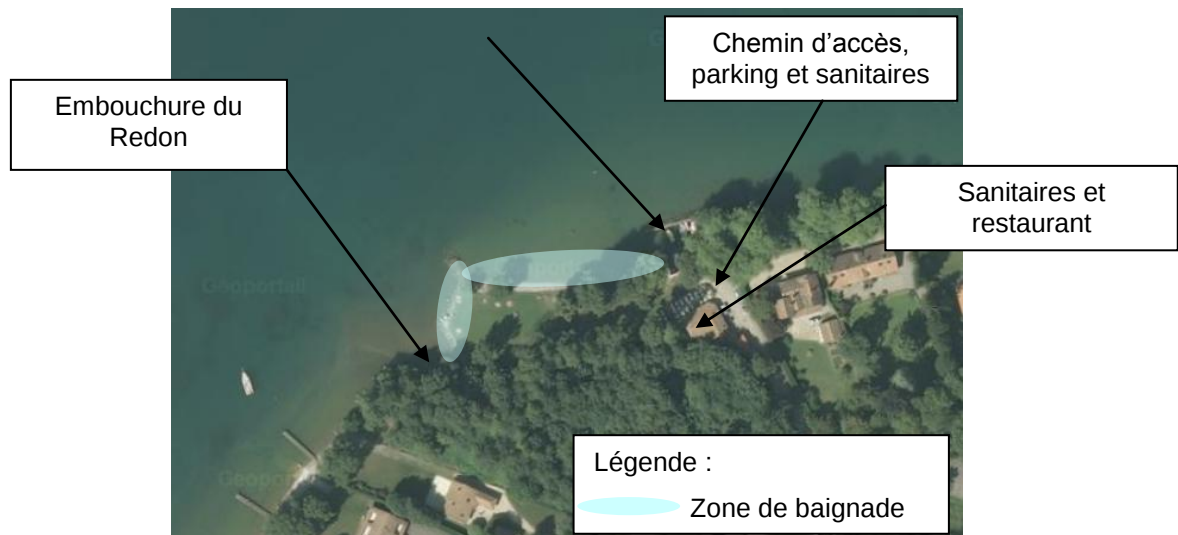
Rappel contexte immédiat de la zone de baignade

Figure 59 : Photographie aérienne de la zone amont proche de la zone de baignade du Redon (Source: géoportail)



Figure 60 : Zone de baignade du Redon (Source: photo CIDEE)

- Pollutions potentielles liées à l'entretien des zones enherbées :

Le secteur situé à proximité immédiate de la zone de baignade est essentiellement constitué de zones enherbées. Les eaux ruisselant sur ces zones enherbées avant d'atteindre la zone de baignade pourront véhiculer des pesticides dans le cas où ils sont utilisés pour l'entretien des espaces verts.

La zone enherbée est entretenue (tondue), mais les risques de l'utilisation de produits phytosanitaires ou chimiques ne sont apparemment pas présents sur les zones en liens directs avec la zone de baignade de la commune.



Figure 61 : Le Redon à proximité de la zone de baignade (Source: photo CIDEE)



Figure 62 : Chemin d'accès à la zone de baignade et bâtiment accueillant un restaurant et les sanitaires (Source: photo CIDEE)

- Pollutions potentielles provenant du hameau situé à proximité immédiate de la zone :

On note la présence de quelques habitations individuelles et un bâtiment accueillant un restaurant et les sanitaires du site.

Ce quartier ainsi que le bâtiment situé à côté du parking du site accueillant le restaurant et les sanitaires est relié au réseau d'assainissement collectif. Le restaurant est équipé d'un bac à graisses. Le risque de pollution organique n'est pas avéré.

La majeure partie des eaux de ruissellement provenant de ce hameau sont collectées via le réseau d'eaux pluviales. Le reste des eaux pluviales ruisselle directement dans le lac Léman à proximité de la zone de baignade. Elles peuvent véhiculer une pollution aux hydrocarbures, mais dans une moindre mesure vu le peu de fréquentation des voiries.

- Port de Redon

Les bateaux se trouvant dans les eaux de la zone d'étude et les activités liées au port de Redon (une douzaine d'emplacements) constituent également une source de pollution accidentelle par hydrocarbures. Les bateaux dans le petit port « Redon » sont liés à l'activité de pêche, ils ne sont présents que six mois par an et ne sont pas habitables.

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

3.3.1.-Antécédents ayant entraîné des conséquences sanitaires

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

3.3.2.-Dégradation de la qualité des eaux

Depuis 2007, la qualité des eaux s'est améliorée. Les eaux de baignade sont de bonne qualité, conformes aux normes de la directive 76/160/CEE sur ces 4 dernières années. Elles étaient de qualité moyenne en 2007 et 2008 et tout de même avec des prélèvements moyens en 2009.

Plusieurs sources de pollution potentielle des zones de baignade ont été clairement identifiées. Ces causes de perturbations sont multiples : trop-pleins des postes de relevage, zones à assainissement autonome non-conforme, rejets d'eaux pluviales, apports d'origine agricole ou industrielle, apports du bassin versant du Redon ... Il convient de régler ces problématiques à différents niveaux afin de préserver la qualité des eaux de baignade.

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

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

3.3.3.1.Fonctionnement des trop-pleins des postes de relevage

En cas de dysfonctionnement ou de fortes pluies (de mise en charge du réseau d'assainissement d'eaux usées), des eaux usées sont rejetées au lac via un trop-plein de postes de relevage. Sur la zone d'étude, plusieurs postes de relevage dont deux équipés de trop-plein sont présents. Mais aucun des postes de relevage ne rejette directement son trop-plein sur la zone de baignade du Redon. Les plus proches de la zone de baignade (« Redon » et « restaurant Redon ») n'ont pas de trop-plein susceptible de déverser au lac ou dans le cours d'eau. En revanche, les postes de Séchex et la Renouillère situés dans la zone d'étude peuvent rejeter leurs eaux le cas échéant à une centaine de mètres de la rive : bien qu'éloignés, ils sont potentiellement impactants pour la qualité des eaux de baignade du Redon.

Un risque de contamination organique et bactériologique des eaux de la zone de baignade du Redon.

3.3.3.2.Assainissement autonome

Les différentes zones à assainissement autonome peuvent entraîner une pollution bactériologique et organique du Redon ou des eaux du lac, en cas de non conformité ou d'absence d'entretien des installations. L'exutoire du Redon se trouvant à proximité immédiate de la zone de baignade, il peut y avoir contamination des eaux de la zone de baignade du Redon. Les installations présentes concernent les secteurs des Bougeries – Saugey sur Anthy, du bassin du Redon sur Margencel et les communes amont de la CCCL et le secteur des Crottes (2 habitations) sur Sciez.

La majorité des assainissements individuels sont non-conformes, les installations autonomes sont peu nombreuses sur l'aval du territoire (12 dans le bassin versant aval du Redon sur le territoire de la CCBC) et dans une proportion plus forte sur le bassin amont du Redon. En soit, les nombreux dispositifs autonomes défectueux ou mal entretenus peuvent engendrer une pollution potentielle significative.

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

3.3.3.3.Assainissement collectif

Les mauvais branchements particuliers au réseau d'assainissement collectif (dans le bassin versant su Redon) et les dysfonctionnements ponctuels peuvent entraîner une pollution bactériologique et organique du cours d'eau et du Lac Léman.

La présence de réseaux unitaires (rejets unitaires sans traitement) rejetant directement leurs eaux dans le bassin versant amont du Redon peut entraîner une pollution bactériologique et organique de ce cours d'eau. L'exutoire du Redon se trouvant directement sur la zone de baignade, il peut y avoir contamination relativement directe des eaux de la zone de baignade du Redon, bien que les rejets soient éloignés dans le bassin versant amont du Redon.

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

3.3.3.4.Déversoirs d'orage

Les trois déversoirs du bassin versant amont du Redon (DO Commelinges, DO de Perrignier, DO de la lagune de Cervens) sont des sources d'apports majeurs de polluants au cours d'eau du Redon lors d'événements pluvieux. L'embouchure du Redon se trouvant sur la zone de baignade, il peut y avoir contamination des eaux de la zone de baignade du Redon.

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

3.3.3.5.Rejets routiers et réseaux d'eaux pluviales

Les rejets routiers au niveau des voiries départementales et des zones urbanisées (voiries et parkings) ont pour exutoire les réseaux d'eaux pluviales, le Redon et le Lac Léman.

La majeure partie des eaux de ruissellement provenant du secteur amont immédiat de la zone de baignade sont rejetées dans le Redon. Le reste des eaux pluviales ruisselle directement dans le lac Léman. Elles peuvent véhiculer différents types de pollutions telles que les rejets routiers (routes et parking).et les apports de produits phytosanitaires liés à l'entretien des espaces verts, des jardins et des voiries.

⇒ **Un risque de pollution aux hydrocarbures, aux autres micropolluants et aux pesticides des eaux de la zone de baignade du Redon.**

3.3.3.6. Activités agricoles

Les exploitations agricoles (principalement des élevages et les grandes cultures avec usages de fertilisants et produits phytosanitaires) situées dans le bassin versant du Redon sont des sources de pollution bactériologique potentielles du Redon et des eaux de la zone de baignade du Redon.

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

Les exploitations agricoles utilisant des pesticides sur le bassin versant du Redon constituent une partie des sources de pollution potentielles en pesticides.

Les produits d'entretien des espaces verts (phytosanitaires) sont également une des sources de pollution du Redon concernant le volet pesticide.

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

3.3.3.7. Activités industrielles et zones d'activités

Plusieurs ZAE et ICPE sont présentes sur la zone d'étude. Des points de rejets au milieu naturel provenant de ces zones ont été relevés dans le bassin hydrographique du Redon. Ces rejets se font via les réseaux EP ou réseau unitaire dans le réseau hydrographique du Redon. Ces rejets font de ces zones d'activités une source de pollution potentielle de la zone de baignade du Redon. L'impact de ces activités est à nuancer en fonction des polluants émis et des dispositifs de traitement ou de décantation présents ou non (les établissements ou zones équipés dans les normes prévues peuvent avoir un impact négligeable sur le milieu).

Par ailleurs, les anciennes décharges dans le bassin du Redon peuvent contaminer le milieu et avoir indirectement une incidence sur la qualité des eaux de baignade.

Des traces de ciment ont été retrouvées dans les eaux du Redon ; celles-ci seraient liées à de possibles déversements de béton issus d'engins d'entreprises.

⇒ **Un risque de pollution métallique, aux autres micropolluants et organique.**

3.3.3.8. Risques accidentels

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

- A la dépouille d'un animal sauvage ou domestique dans le secteur proche de la zone de baignade,
- Aux déjections d'animaux sauvages ou domestiques dans le secteur proche de la zone 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 hydrocarbures.

⇒ **Un risque accidentel bactériologique,**

⇒ **Un risque accidentel organique,**

⇒ **Un risque accidentel par hydrocarbure.**

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

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

Mise en évidence des sources potentielles de pollutions		Type de sources potentielles de pollutions			Type de pollution induite		Nature du risque de pollution
Nature de la source potentielle de pollution	Paramètres mesurés dans plan d'eau	Ponctuelle	Diffuse	Rejet sur la zone de baignade	A court terme	Chronique	
Fonctionnement des trop-pleins des postes de relevage	Escherichia Coli, Entérocoques	X		Non	X		Organique + bactériologique
Assainissement autonome non-conforme	Escherichia Coli, Entérocoques	X		Non		X	Organique + bactériologique
Mauvais branchements particuliers et dysfonctionnements ponctuels du réseau	Escherichia Coli, Entérocoques	X		Non		X	Organique + bactériologique
Rejets directs au milieu de réseaux unitaires non traités et déversoirs d'orage	Escherichia Coli, Entérocoques	X		Non	X	X	Organique + bactériologique
Rejets routiers et eaux pluviales	Huiles minérales	X		Non/oui	X		Hydrocarbures + pesticides
Pollution diffuse associée à l'agriculture (élevages et cultures)	Escherichia Coli, Entérocoques		X	Non		X	Organique + pesticides + bactériologique
Activités industrielles et ZAE (rejets via les réseaux EP dans le Redon) + anciennes décharges	Phénols		X	Non		X	Métallique + organique

Tableau 26 : Tableau de synthèse de l'état des lieux (pollutions potentielles)

Mise en évidence des sources potentielles de pollutions		Type de sources potentielles de pollutions			Type de pollution induite*		Nature du risque de pollution
Nature de la source potentielle de pollution	Paramètres mesurés dans plan d'eau	Ponctuelle	Diffuse	Rejet sur la zone de baignade	A court terme	Chronique	
Dépouille d'un animal sauvage ou domestique	Escherichia Coli, Entérocoques	X		Non	X		Organique + bactériologique
Déjections d'animaux sauvages ou domestiques	Escherichia Coli, Entérocoques	X		Oui/Non	X		Organique + bactériologique
Déversements d'hydrocarbures	Huiles minérales	X		Oui	X		Hydrocarbures

Tableau 27 : Tableau de synthèse de l'état des lieux (pollutions accidentelles)

*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 26 et Tableau 27 représente un risque plus ou moins critique pour l'activité de baignade et la santé des baigneurs. Afin de hiérarchiser les risques établis, il est nécessaire d'évaluer la criticité de chacun d'entre eux.

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

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

3.4.1.1.Gravité

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

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

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

3.4.1.2. Probabilité d'apparition

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

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

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

La criticité est obtenue en faisant le produit de la gravité par la probabilité d'apparition par la probabilité de non-détection. La grille d'équivalence rassemble l'ensemble des combinaisons possibles :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Type 1 : les pollutions avérées présentes sont :

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

Tableaux 29 : Tableaux de synthèse du diagnostic des pollutions avérées

Actuellement, aucun cas de pollution avéré n'est observé sur la zone de baignade du Redon. Toutefois, la qualité des eaux de baignade a été moyenne entre 2007 et 2009. Il existe des sources de pollution potentielle.

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

Type de pollution	Nature de la source de pollution	Gravité	Probabilité d'apparition	Probabilité de non-détection	Impact global (criticité du risque)
Potentielle	Rejets routiers et eaux pluviales directs dans la zone de baignade	2	3	1	6
	Poste de relevage (fonctionnement TP)	3	2	1	6
	Assainissement autonome (non conformité)	2	3	2	12
	Mauvais branchements au réseau d'assainissement collectif et dysfonctionnements ponctuels	2	2	2	8
	Rejets directs au milieu de réseaux unitaires non traités et déversoirs d'orage	2	3	2	12
	Rejets routiers et eaux pluviales (hors zone de baignade)	1	3	1	3
	Pollution agricole diffuse (élevage)	2	3	2	12
	Pollution agricole diffuse (cultures)	1	1	3	3
	Activités industrielles	1	3	2	6
	Présence port du Redon	2	1	2	4

Tableaux 30 : 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	2	1	4

Tableaux 31 : Tableaux de synthèse du diagnostic des pollutions accidentelles

3.4.2.-Analyse des risques potentiels

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

3.4.2.1.Risques de criticité moyenne

Les risques de criticité moyenne (**criticité 12** sur 27) concernent :

- l'assainissement autonome,
- les rejets directs au milieu de réseaux unitaires non traités et les déversoirs d'orages,
- la pollution agricole liée aux élevages.

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

Les risques sont moyennement graves car il s'agit de rejets d'eaux usées (représentant un risque significatif pour la santé des baigneurs en cas de contamination des eaux de baignade) éloignés de la zone de baignade (les rejets se font dans les cours d'eau et non sur la zone de baignade directement). Leur gravité est donc de 2 sur 3.

Les phénomènes sont constatés (campagnes d'analyses dans les cours d'eau, contrôle des assainissements autonomes,...). Ils présentent donc une probabilité d'apparition forte (niveau 3 sur 3).

Enfin, la qualité n'est mesurée que deux fois par mois sur la zone de baignade. La probabilité de non-détection de 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 exclusivement des risques potentiels. En effet leur impact sur la zone de baignade n'est pas avéré.

3.4.2.2.Risques de criticité faible

Les risques de criticité faible sont diverses. Ceux de **criticité 8** sur 27 concernent :

- les mauvais branchements au réseau d'assainissement collectif et les dysfonctionnements ponctuels du réseau.

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

Les risques sont moyennement graves car il s'agit de rejets d'eaux usées (représentant un risque significatif pour la santé des baigneurs en cas de contamination des eaux de baignade) ou d'hydrocarbures éloignés de la zone de baignade (les rejets se font dans les cours d'eau ou le lac Léman en dehors de la zone de baignade directement). Leur gravité est donc de 2 sur 3.

Les phénomènes ne sont généralement pas avérés (pas de mesures) mais fortement probables. Ils présentent donc une probabilité d'apparition moyenne (niveau 2 sur 3).

Enfin, la qualité bactériologique n'est mesurée que deux fois par mois sur la zone de baignade. La probabilité de non-détection de ces phénomènes est donc moyenne, de 2 sur 3.

Ces différents éléments permettent d'aboutir à une **criticité de 8** (sur un maximum de 27).

Ces risques sont exclusivement des risques potentiels.

On citera également des risques de **criticité 6** sur 27 :

- les rejets routiers et d'eaux pluviales directs dans la zone de baignade,
- les activités industrielles,
- les risques liés au fonctionnement des trop-pleins des postes de relevage (hors zone de baignade).

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

3.4.2.3. Risques de criticité très faible

Sur la zone d'étude du Redon sur la commune de Margencel, de nombreuses pollutions potentielles ou accidentelles présentent une criticité très faible tout comme les déversements accidentels possibles liés aux activités du port du Redon, les rejets routiers et la pollution agricole due aux cultures, les déjections ou dépouilles d'animaux, les déversements accidentels d'hydrocarbures.

3.5.-CONSEQUENCES SANITAIRES POSSIBLES DES SOURCES DE POLLUTION

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

- Aucune source de pollution liée aux risques de leptospirose (atteinte du foie et des reins) n'a été identifiée.
- Aucune source de pollution entraînant des risques sanitaires liés à la présence en eaux douces de cyanobactéries, organismes microscopiques libérant des toxines susceptibles de porter atteinte à la peau, aux muqueuses, au système nerveux et au foie, n'a été mise en évidence.

- Les **risques de dermatite du baigneur**, affection cutanée occasionnée par un parasite (démangeaisons), n'affectent pas les zones de baignade du Sud-Ouest Lémanique de manière récurrente. En effet, ce phénomène aussi connu sous le nom de « puce du canard » est **en régression sur l'ensemble du Lac Léman**.
- Des risques liés aux **possibilités d'apports de microorganismes** d'origine fécale ou de décomposition susceptibles de conduire à des **pathologies de la sphère ORL, de l'appareil digestif (gastro-entérite) ou des yeux** ont été mis en évidence potentiellement à travers :
 - des événements **permanents** pouvant entraîner des « pollutions chroniques » du plan d'eau : contamination bactériologique **potentielle** due :
 - à la présence d'assainissement autonome non-conforme,
 - à l'assainissement collectif (rejets unitaires non traités, mauvais branchements au réseau collectif),
 - à la pollution diffuse agricole (élevage, fertilisants) ;
 - des événements **temporaires** ou **accidentels** pouvant entraîner des « pollutions à court terme » de la zone de baignade : contamination bactériologique **potentielle** due :
 - au fonctionnement des trop-pleins des postes de relevage et des déversoirs d'orages,
 - aux pollutions accidentelles dues à des dépouilles ou déjections d'animaux sauvages ou domestiques.

D'autres conséquences sanitaires, autres que des contaminations bactériologiques, peuvent être entraînées également par :

- aux activités industrielles,
- aux rejets routiers (lessivage),
- déversements accidentels d'hydrocarbures ...

3.6.-CONCLUSIONS DU DIAGNOSTIC

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

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

Par ailleurs, ces sources de pollution identifiées de l'eau de baignade du Redon ne sont que des sources de pollution potentielles ou accidentelles de moyenne, faible ou très faible criticité.

Les risques principaux sont liés principalement à une contamination bactériologique. Les risques les plus critiques (criticité de 12 sur 27) concernent l'assainissement autonome, les rejets unitaires non traités et les déversoirs d'orage, la pollution diffuse agricole liée aux élevages.

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

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

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

Dans cette partie, les mesures de gestion des pollutions ou des risques de pollution sont définies non seulement à titre préventif sous forme d'autosurveillance des phénomènes de risques de pollution à court terme afin de garantir la santé des baigneurs ; mais aussi sous forme d'un plan d'actions à mettre en œuvre afin de réduire ou d'éliminer les sources de pollution potentielle chronique et d'éviter leurs incidences sur la qualité des eaux de la zone de baignade du Redon.

4.1.-GENERALITES

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

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

4.1.1.1.Déclenchement des risques de pollutions à court terme

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

Les phénomènes suivants sont déclenchés par la surverse du trop-plein du poste de relevage de Séchex ou de la Renouillère :

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

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

- rejets par des déversoirs d'orage sur l'amont du bassin versant du Redon : (déversoirs de Commelings, de Perrignier, de la lagune de Cervens).

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

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

4.1.1.2. Déclenchement des risques de pollutions chroniques

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

Les phénomènes de pollutions chroniques favorisés par les précipitations sont :

- transfert des apports des installations autonomes non-conformes (via le ruissellement et l'infiltration des ces éléments jusqu'au lac : secteurs des Bougeries-Saugey sur Anthy, secteur les Crottes sur Sciez, bassin versant amont du Redon : Margencel et communes de la CCCL),
- rejets directs au milieu d'apports de réseaux unitaires non traités et d'apports dus à de mauvais branchements au réseau collectif,
- transfert des apports pollution diffuse agricole (élevages, épandage, fertilisants, pesticides) par ruissellement jusqu'au lac lors d'événements pluvieux,
- transfert des rejets de réseaux d'eaux pluviales et de fossés lors d'événements pluvieux jusqu'au lac,
- transfert des apports de zones industrielles amont via les réseaux d'eaux pluviales et apports d'anciennes décharges présentes dans le bassin versant du Redon,

Des désagréments épisodiques ou accidentels peuvent se produire également sur la zone de baignade (déversements d'hydrocarbures, rejets divers des bateaux du petit port du Redon, prolifération algale, ou accumulation d'éléments indésirables...).

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

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

4.1.1.3. Phénomènes d'amplification ou de réduction des risques

➤ **Phénomène d'amplification :**

Des conditions environnantes peuvent amplifier les risques :

- Vents et courants du nord, d'est ou d'ouest,
- Digue du petit port favorisant les accumulations,
- Apports du cours d'eau du Redon situé à l'ouest.

Les vents et courants d'est ou d'ouest peuvent favoriser les transferts de polluants véhiculés potentiellement par les eaux du lac vers la zone de baignade. Les vents et courants d'est, nord-est peuvent de cette manière concentrer les apports de substances ou flottants provenant du secteur des Bougeries et du Saugey et du trop-plein du poste de relevage de Séchex. Les vents et courants d'ouest peuvent apporter des apports provenant du Redon et du trop-plein du poste de relevage de la Renouillère (coté Sciez).

Par ailleurs, le petit port du Redon peut favoriser le piégeage des éléments et substances. Par exemple, les apports d'un déversement accidentel de type hydrocarbure dans les eaux du lac provenant de bateaux ou de cuves à fioul, tout comme des éléments indésirables (algues, déchets...), peuvent se retrouver accumulés sur la zone de baignade dans l'enceinte formée par le petit port du Redon.

Le Redon (et dans une très faible mesure l'écoulement superficiel du Saugey sur Anthy) favorisent les transferts d'apports jusqu'au lac sur cette zone d'étude. Les polluants potentiels proviennent des différents bassins versants de ces écoulements drainant le territoire. L'embouchure du Redon étant sur une partie de la zone de baignade (à l'ouest), le flux de ce cours d'eau peut augmenter la turbidité des eaux lors de forts débits et les apports de polluants potentiels provenant de son bassin versant sont directs sur cette partie.

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

➤ **Phénomène de réduction :**

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

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

- l'étendue du plan d'eau et son volume favorisent la dilution des polluants potentiels,
- les vents à dominante sud réduisent les accumulations possibles sur la zone de baignade.
- L'enrochement (épis) à l'embouchure du Redon permet de diriger le flux du cours d'eau et ses apports vers l'ouest préservant ainsi la partie est de la zone de baignade de l'arrivée directs de polluants potentiels et évitant sur cette partie un brassage des eaux lors des crues pouvant provoquer une forte turbidité dangereuses pour la baignade.

Une dilution et une dispersion des apports peuvent intervenir étant donné les possibilités de renouvellement d'eau qu'offrent le volume d'eau du lac et le brassage par les vents et courants. Cette influence est limitée par la configuration de la zone de baignade dont le coté Est est fermé par l'endiguement du petit port de Redon qui peut provoquer le piégeage des apports venant de l'ouest, nord-ouest.

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

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

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

- Entretien des aménagements du site (poubelles, sanitaires...),
- Sensibilisation et signalisation rappelant les mesures d'hygiène et de sécurité : information des usagers sur le domaine,
- Mesures réglementaires : réglementant l'accès aux chiens sur la zone de baignade (interdit sur la zone de baignade).

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

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

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

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

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

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

- Travaux d'extension des réseaux collectifs,
- Entretien des réseaux collectifs,
- Contrôle des dispositifs d'assainissement non collectif.

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. Un suivi de la qualité des cours d'eau va être également réalisé en 2012 vis-à-vis des métaux en aval des zones d'activités économiques (ZAE).

La commune de Margencel a effectué également une étude de réhabilitation de l'ancienne décharge communale.

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

4.1.3.-Mesures supplémentaires à prévoir

- Les mesures préventives, concernant les risques sanitaires de pollution potentielle à court terme (contamination bactériologique), les désagréments épisodiques (ex : prolifération algale ...) et les pollutions de type accidentel (déversements d'hydrocarbures...), à prendre sont :
 - Mise en place d'un **suivi régulier** des paramètres caractérisant la zone de baignade permettant de préciser les phénomènes de pollution ou d'influence et les incidences sur la qualité des eaux de baignade. Ce suivi mettra en évidence les désagréments épisodiques possibles (accumulation algale, présence de *Dematites* ...) ou les pollutions accidentelles (déversement d'hydrocarbures, dysfonctionnements de dispositifs d'assainissement à proximité...).
 - Mise en place d'une **autosurveillance** instantanée à partir de paramètres indicateurs permettant d'apprécier les risques de pollution à court terme et de déclencher à partir de seuils d'alerte des mesures préventives garantissant la santé des baigneurs. Pour la zone de baignade du Redon, cette autosurveillance peut, par exemple, porter sur les déversements des postes de relevage de Séchex, de la Renouillère et des déversoirs d'orage de la zone d'étude.
- Les mesures curatives, concernant les risques de pollution chronique (potentiellement permanents ou périodiquement récurrents), passent par un plan d'actions qui porte sur :

Concernant les secteurs en assainissement non collectif et pour les installations autonomes au bord du lac principalement (secteurs Bougeries – Saugey sur Anthy et les Crottes sur Sciez) et les dispositifs d'assainissement individuel du bassin versant du Redon (sur Margencel et les communes de la CCCL), l'aptitude des sols pour des filières d'assainissement autonome doit être étudiée à travers la réalisation ou la mise à jour des documents de zonage et de schémas directeur d'assainissement dont les préconisations doivent être respectées. A partir de ces documents :

- soit des diagnostics de ces installations individuelles et une incitation à la mise en conformité de ces dispositifs autonomes sont souhaitables,
- ou
- soit un raccordement au réseau d'assainissement collectif de certaines de ces habitations du bord du lac ou en bordure du Redon est à envisager.

Concernant l'assainissement collectif :

- L'élimination des rejets directs dans le milieu (réseaux collectifs unitaires et branchements particuliers) : travaux de raccordement des réseaux à des unités de dépollution, contrôles branchements et réhabilitation)
 - La réalisation de travaux sur les déversoirs dans le bassin versant amont du Redon : déversoirs de Commelinges, de Perrignier et de la lagune de Cervens (travaux sur les réseaux de mise en séparatif ou autres 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),
- Des précautions peuvent être également à prévoir. Les recommandations suivantes pourront notamment être mises en place en cas de nécessité :
- La **réalisation d'une veille du réseau collectif** est toujours bénéfique de manière continue dans les programmes d'entretien et de réhabilitation de la CCBC pour la résolution des dysfonctionnements possibles sur le réseau collectif (réhabilitation des problèmes ponctuels de vétusté et des perturbations dues à des branchements particuliers pouvant être contrôlés comme problématiques).
 - **Surveillance des rejets dans les réseaux d'eaux pluviales et les fossés** de la zone d'étude, notamment contrôler les apports des zones d'activités économiques et industrielles,
 - **Sensibiliser aux bonnes pratiques pour préserver les eaux superficielles** des pressions polluantes dues aux activités agricoles développées sur le territoire amont : aménagement de zones d'abreuvement dans les ruisseaux et maîtrise de la pollution diffuse par les pesticides et les fertilisants.
 - **Veiller aux rejets polluants liés à la présence de bateaux** dans le petit port du Redon directement connecté avec la zone de baignade.

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

4.1.4.-Les acteurs gestionnaires

- Le responsable de la baignade est **le maire de la commune de Margencel**.
- **L'entretien de la zone de baignade est effectué si nécessaire par les services techniques municipaux.**
- Les autres acteurs gestionnaires du territoire pouvant contribuer à porter des actions qui sont bénéfiques pour l'amélioration de la qualité des eaux sont :
- La CCBC
 - Le SERTE
 - Le SYMASOL
 - La CCCL

4.2.-MESURES DE GESTION PREVENTIVE DES RISQUES DE POLLUTION

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

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

4.2.1.-Mesures de suivi régulier

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

Suivi régulier des paramètres de la zone de baignade

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

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

L'appréciation de ces paramètres résulte essentiellement d'une détection visuelle des situations et des paramètres physiques constatés ou mesurés sur la zone de baignade ou à proximité. Ces observations pourraient être effectuées par les services techniques municipaux responsables de l'entretien de la zone de baignade.

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

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

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

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

- il effectuera une analyse microbiologique rapide de la qualité des eaux grâce à un kit de mesure de la contamination bactériologique (délai minimal de quelques heures en utilisant les méthodes actuelles de lecture rapide, non normalisées), puis,
- il pourra demander un contrôle sanitaire réglementaire de la qualité des eaux (délai minimal de 48 heures après la prise d'échantillon) que l'autorité responsable (ARS 74) jugera opportun ou non de réaliser.

Les mesures préventives qui peuvent être prises selon les différentes constatations sont les suivantes :

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

ou

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

ou

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

> 660 UFC / 100mL (entérocoques intestinaux)

ou

> 1 800 UFC / 100mL (Escherichia coli)

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

4.2.2.-Mesures d'autosurveillance

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

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

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

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

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

- En cas d'orage, de fortes pluies ou de dysfonctionnements : Pollution potentielle bactériologique liée aux déversements de trop-pleins de postes de relevage de Séchex ou de la Renouillère : **faible risque**
- Lors de rejets dans le Redon par les déversoirs d'orage sur l'amont du bassin versant de ce cours d'eau : (déversoirs de Commelinges, de Perrignier et de la lagune de Cervens) : **risque moyen**
- Contamination bactériologique due à la présence accidentelle de déjections ou de dépouilles d'animaux sauvages ou domestiques, d'incidents au niveau d'installations d'assainissement collectif ou autonome à proximité de la zone de baignade : **très faible risque : (voir § « Mesures de suivi régulier » : prévention des risques accidentels et des désagréments épisodiques).**

Choix des indicateurs à surveiller

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

- Constatations d'un déversement des trop-pleins de postes de relevage de Séchex ou de la Renouillère,
- **Surveillance des déversements des déversoirs d'orage** sur le bassin versant amont du Redon,
- observations visuelles ou olfactives de situations anormales (dépouilles animales, déjections,...), **(voir § « Mesures de suivi régulier » : prévention des risques accidentels et des désagréments épisodiques).**
- suivi des paramètres physiques de l'eau au niveau de la zone de baignade (transparence et coloration anormale de l'eau), **(voir § « Mesures de suivi régulier » : prévention des risques accidentels et des désagréments épisodiques).**

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

A partir de ces indicateurs et de leurs seuils d'alerte, des mesures de gestion du risque sanitaire seront déclenchées.

Détermination des seuils d'alerte et des mesures préventives

- pour l'indicateur « surveillance des déversements par trop-plein d'un poste de relevage », en cas d'observation de déversement (poste de relevage de Séchex ou de la Renouillère : rejets relativement éloignés de la zone de baignade).

L'alerte :

En attendant de pouvoir préciser les seuils d'alerte de cet indicateur en fonction des caractéristiques des déversements (volume, durée...), **la simple détection d'un déversement provoquera l'alerte.** Le déversement sera détecté par le SERTE pour le poste de Séchex et par la CCBC pour le poste de la Renouillère, qui gèrent respectivement ces postes.

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

Les mesures de gestion à titre préventif suivantes seront prises :

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

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

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

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

⇒ La **baignade restera fermée après analyses microbiologiques** justifiant le dépassement d'au moins une des valeurs seuils proposées par l'AFSSET sur la zone de baignade. **Cette suspension sera maintenue** jusqu'au retour des conditions habituelles normales en dessous de ces seuils :

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

Ou

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

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

➤ pour l'indicateur « surveillance des déversoirs d'orage sur le bassin versant amont du Redon », en **cas d'observation de déversement** (déversoirs de Commelinges, de Perrignier et de la lagune de Cervens **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 de Margencel) 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 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).

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

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

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

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

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

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

➤ **La CCBC** est chargé de suivre l'indicateur « surveillance des déversements du poste de relevage de La Renouillère » et d'avertir le responsable de la baignade. La CCBC notera les caractéristiques du déversement (volume, durée, précipitations ...).

➤ **La CCCL** est chargé de suivre l'indicateur « surveillance des déversements des déversoirs d'orage de son territoire » et d'avertir le responsable de la baignade. La CCCL notera les caractéristiques du déversement (volume, durée, précipitations ...).

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

⇒ Pour le cas d'un déversement d'un déversoir d'orage en amont, le responsable fermera momentanément la baignade. Pour les autres cas, le responsable pourra prendre la décision de **suspendre la baignade** jusqu'au retour des conditions normales si nécessaires par précaution (déversement d'un poste de relevage, pollution accidentelle, ...).

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

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

Si les seuils réglementaires sont dépassés : le **responsable interdira la baignade**. La suspension de la baignade sera maintenue tant que les valeurs des paramètres mesurés ne seront pas inférieures à ces seuils réglementaires.

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

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

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

4.3.-PLAN D' ACTIONS

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

Ces **pollutions diffuses ou ponctuelles** concernent les pressions exercées sur le territoire amont par les pratiques agricoles et les activités humaines. Ces pollutions sont véhiculées principalement par les ruissellements superficiels en amont et aboutissent à la zone de baignade via les cours d'eau ou par infiltration. D'autres polluants transitent directement par les réseaux d'eaux pluviales récupérant notamment les ruissellements urbains de proximité.

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

- aux apports des installations autonomes non-conformes (via le ruissellement et l'infiltration des ces éléments jusqu'au lac),
- rejets directs au milieu d'apports de réseaux unitaires non traités et d'apports dus à de mauvais branchements au réseau collectif,
- aux apports pollution diffuse agricole (élevage, épandage, fertilisants, pesticides) par ruissellement et infiltration jusqu'au lac lors d'événements pluvieux,
- aux rejets de réseaux d'eaux pluviales, de cours d'eau et de fossés lors d'événements pluvieux jusqu'au lac,
- aux apports des zones d'activités économiques et industrielles via les réseaux d'eaux pluviales et apports d'anciennes décharges présentes dans le bassin versant du Redon.

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

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

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

4.3.1.-Maintenance des mesures actuelles

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

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

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

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

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

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

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

- Travaux d'extension des réseaux collectifs,
- Entretien des réseaux collectifs,
- Contrôle des dispositifs d'assainissement non collectif.

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. Un suivi de la qualité des cours d'eau va être également réalisé en 2012 vis-à-vis des métaux en aval des zones d'activités économiques (ZAE).

La commune de Margencel a effectué également une étude de réhabilitation de l'ancienne décharge communale.

Ces diagnostics réalisés ou en cours pourraient être suivis 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 réduiront les possibilités d'émission de polluants dans le milieu dans le territoire amont de la zone de baignade. L'entretien des réseaux et le contrôle des branchements particuliers (renouvellement, réhabilitation...) sont des actions à moyen et long termes à poursuivre. Les incidences de ces problématiques ponctuelles de l'assainissement du territoire sur la qualité des eaux superficielles mises en évidences dans les études qualité des eaux du territoire, justifient pleinement la réalisation de ces travaux et leurs bénéfices pour l'amélioration de la qualité du milieu récepteur (lac). Ces améliorations devraient être bénéfiques par là aussi sur la qualité des eaux de baignade.**

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

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

Concernant les secteurs en assainissement non collectif et pour les installations autonomes principalement au bord du lac (secteurs Bougeries – Saugey sur Anthy et les Crottes sur Sciez) ainsi que pour la forte proportion d'assainissement individuel sur le territoire amont du Redon (sur Margencel et les communes de la CCCL), l'aptitude des sols pour des filières d'assainissement autonome doit être étudiée à travers la réalisation ou la mise à jour des documents de zonage et de schémas directeur d'assainissement dont les préconisations doivent être respectées. A partir de ces documents :

- soit des diagnostics de ces installations individuelles et une incitation à la mise en conformité de ces dispositifs autonomes sont souhaitables,
- ou
- soit un raccordement au réseau d'assainissement collectif de certaines de ces habitations du bord du lac ou du bassin versant amont du Redon est à envisager.

Concernant l'assainissement collectif :

- L'élimination des rejets directs dans le milieu (réseaux collectifs unitaires) : travaux de raccordement des réseaux à des unités de dépollution et mise en séparatif,
- Réalisation de contrôles des branchements particuliers et réhabilitation,
- Suppression, gestion ou aménagements des déversoirs dans le bassin versant amont du Redon : déversoirs de Commelinges, de Perrignier et de la lagune de Cervens. 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.

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

4.3.3.1.Renforcer les précautions : recommandations

Les recommandations suivantes pourront notamment être mises en place en cas de nécessité :

- **Bassin de rétention et décantation** (séparateur à hydrocarbures ou autres techniques alternatives...) dans les zones d'activités et industrielles si elles n'en sont pas équipées. Sensibilisation des entrepreneurs sur l'incidence de leurs rejets et leur gestion.

- **Surveillance des rejets d'eaux pluviales et des fossés** de la zone d'étude : nature des apports, quantité et respect de la réglementation.
- Maintenir la **surveillance des réseaux collectifs** réalisée par la CCBC et la CCCL : cette veille continue du réseau est toujours bénéfique pour la qualité des eaux. Celle-ci est effectuée à travers les programmes d'entretien et de réhabilitation de la CCBC pour la résolution des dysfonctionnements possibles sur le réseau collectif (réhabilitation des problèmes ponctuels de vétusté et des perturbations dues à des branchements particuliers pouvant être contrôlés comme problématiques).
- **Prévoir une réhabilitation des anciennes décharges ou points d'émission de micropolluants du territoire** si les diagnostics réalisés, 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).

- **Veiller aux rejets polluants liés à la présence de bateaux** dans le petit port du Redon directement connecté avec la zone de baignade. L'accès au port est réglementé. Les consignes d'hygiène et de respect du milieu doivent être rappelées aux usagers : Les eaux grises, noires et les hydrocarbures ne doivent pas être déversés dans les eaux du port. Les vidanges des différents réservoirs doivent être effectuées dans les ports équipés d'installations prévues pour cela.

⇒ **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.-SYNTHESE DES MESURES DE GESTION ET D’ACTION

La synthèse est présentée dans les tableaux suivants :

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

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

- Les observations des indicateurs et/ou de la qualité de l’eau à réaliser,
- les mesures de gestion déclenchées en cas de dépassement de seuils d’alerte,
- les personnes chargées de la surveillance des indicateurs, la transmission des alertes de dépassement et la prise de décision des mesures de gestion,
- les modalités de levée de l’alerte ou de prolongement des mesures prises en fonction des seuils réglementaires.

Type de pollution	Hiérarchisation (criticité du risque)	Nature de la source de pollution	Nature du risque de pollution	phénomène influençant le risque		gestion actuelle (réalisée ou prévue)		Actions à prévoir	
				amplification	réduction	mesures en cours	Actions en cours	Etudes et suivis	Travaux
Pollution avérée	Sans objet								
Pollutions potentielles	12 Moyenne	Rejets directs au milieu de réseaux unitaires non traités et déversoirs d'orage (bassin versant amont du Redon)	Pollutions bactériologique et organique	Précipitations, flux du Redon, courants et vents ouest, apports directs sur la zone de baignade (via Redon)	Volume et profondeur de la zone de baignade Courants et vents est et nord-est Eloignement des rejets par rapport à la zone de baignade (Bassin versant du Redon)		• Travaux d'extension des réseaux (CCCL)	• Contrôle des rejets directs dans le réseau hydrographique • Réalisation de suivis de ces déversoirs (études calage, dimensionnements ...) • Equipement de télésurveillance de ces déversoirs d'orage • Réalisation d'aménagements (bâches orages, bassins ...)	• Travaux de mise en séparatif des réseaux • Travaux de suppression des déversoirs • Travaux de raccordement à des unités de dépollution afin d'éviter les rejets directs des réseaux ou des particuliers
	12 Moyenne	Zones à assainissement autonome non-conformes	Pollutions bactériologique et organique	Installations ANC à proximité de la zone de baignade (bord du lac)	Rejets non directs sur la zone de baignade, éloignement des installations ANC sur le territoire de la CCCL par rapport à la zone de baignade	• Développement des compétences de SPANC	• Inventaire des installations autonomes ANC	• Suivi (contrôle et diagnostics) des installations ANC (CCBC, CCCL) • Réalisation ou mise à jour des zonages et des schémas directeurs d'assainissement : avec étude d'aptitude des sols pour les filières d'ANC	• Incitation à la mise en conformité et à l'entretien des installations autonomes (opérations de réhabilitations groupées ou opérations communes de vidange) Ou • Raccordement au réseau collectif selon zonage et schéma directeur d'assainissement
	12 Moyenne	Pollution agricole diffuse (élevage) dans le bassin versant du Redon	Pollutions bactériologique et organique	Précipitations, flux du Redon, courants et vents ouest	Volume et profondeur de la zone de baignade courants et vents est et nord-est	• Sensibilisation à la réalisation et à l'utilisation de zones d'abreuvement		• Poursuivre les actions de sensibilisation aux pratiques d'élevage extensif respectueuses des milieux aquatiques • Etudier les possibilités d'aménagement de zones d'abreuvement	• Réaliser les aménagements prévus de zones d'abreuvement
	8 Faible	Mauvais branchements au réseau d'assainissement collectif et dysfonctionnements ponctuels	Pollutions bactériologique et organique			• Entretien des réseaux, contrôles des branchements particuliers et résolution des dysfonctionnements ponctuels (CCBC, CCCL)	• Travaux de réhabilitation (CCBC et CCCL)		• Renouvellement des réseaux si nécessaire
	6 Faible	Fonctionnement du trop-plein des postes de relevage de Séchex et de la Renouillère	Pollutions bactériologique et organique	Précipitations, courants et vents	volume de la zone de baignade courants et vents, rejets éloignés de la zone de baignade	• Surveillance des postes de relevage par le SERTE et par la CCBC (intervention en cas d'incident technique) • Entretien réseaux collectifs et contrôles des branchements par la CCBC		• Amélioration de la connaissance des caractéristiques des déversements des postes de relevage	• Eviter les surcharges hydrauliques des réseaux

	6 Faible	Rejets routiers et d'eaux pluviales sur la zone de baignade (+ via Redon)	Pollutions aux hydrocarbures, pesticides et autres micropolluants	Précipitations, vents et courants, collecte des eaux de secteurs périurbains	Peu de rejets directs sur la zone de baignade, apports via le Redon sur la zone de baignade	Contrôler les rejets particuliers directs aux fossés ou réseaux d'eaux pluviales		Sensibilisation aux pratiques respectueuses des milieux aquatiques pour l'entretien des abords de routes, des espaces verts et des jardins particuliers	- Eliminer les rejets particuliers directs au réseau hydrographique selon leur nature - Contrôle et respect de la réglementation prévue pour la gestion des eaux pluviales par les particuliers
	6 Faible	ZA et activités industrielles (+ anciennes décharges)	Pollution métallique et autres micropolluants	Précipitations, surfaces imperméabilisées, rejets EP dans le Redon, proximité du réseau hydrographique	Ouvrages de rétention et prétraitement des eaux pluviales	- Etudes et suivis réalisée par le SYMASOL : campagnes de mesures qualité des eaux superficielles, notamment suivi des métaux en aval des ZAE en 2012 - Diagnostic sommaire des anciennes décharges (SYMASOL) - Diagnostic de l'ancienne décharge communale effectué par la commune de Margencel	Elimination ou diminution des émissions de micropolluants, si nécessaire	- Sensibiliser entrepreneurs à la gestion de leurs eaux pluviales - Sensibiliser les élus aux incidences de ces anciennes décharges	- Mettre en place des bassins de rétention et décantation sur les zones d'activités si non équipées - Réhabiliter les anciennes décharges et les mettre aux normes, si nécessaire
	4 Très faible	Présence port du Redon	Pollutions aux hydrocarbures et autres	Courants et vents est et nord-est	courants et vents ouest	Amarrage réglementé		Rappel des consignes et sensibilisation au respect du milieu (vidange eaux grises, eaux noires, hydrocarbures interdite ...)	
	3 Très faible	Rejets routiers et d'eaux pluviales hors de la zone de baignade	Pollutions aux hydrocarbures, pesticides et autres micropolluants	Précipitations, vents et courants, collecte des eaux de secteurs périurbains	Rejets hors zone de baignade dans les eaux du lac	Contrôler les rejets particuliers directs aux fossés ou réseaux d'eaux pluviales		Sensibilisation aux pratiques respectueuses des milieux aquatiques pour l'entretien des abords de routes, des espaces verts et des jardins particuliers	Contrôle et respect de la réglementation prévue pour la gestion des eaux pluviales par les particuliers
	3 Très faible	Pollution agricole diffuse (cultures : fertilisants, pesticides)	Pollutions bactériologique, organique et aux pesticides	Précipitations, ruissellements superficiels, cours d'eau favorisant les transferts (Redon), apports directs sur la zone de baignade par le cours d'eau	Eloignement des secteurs d'émission de ces polluants agricoles (amont bassin versant)	- Suivi de la qualité des eaux superficielles par le SYMASOL - Amélioration des connaissances des activités agricoles du territoire et de leurs incidences sur la qualité des eaux superficielles	Incitation à la réalisation de plans d'épandage ou de cartes communales d'épandage avec la chambre d'agriculture	Sensibilisation aux pratiques d'épandage et de stockage des fertilisants respectueuses des milieux (+ de 35 m des cours d'eau, utilisation raisonnée, périodes, charte des bonnes pratiques agricoles)	- Développement des bandes herbeuses au bord du réseau hydrographique (cours d'eau, fossés...) - Maintien et entretien de la végétation des berges des cours d'eau
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		
	4 Très faible	Déversements d'hydrocarbures	Pollutions aux hydrocarbures	Vents et courants ouest	Veille et interventions des services techniques		Opération de nettoyage si nécessaire		

Tableau 32 : 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 DE MARGENCEL	
				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 « Commelinges, de Perrignier et de la lagune de Cervens »	Pollutions bactériologique et organique	Pluviométrie Volume, durée, débits des déversements	Déversement d'un déversoir d'orage	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
	6 Faible	Fonctionnement du trop-plein des postes de relevage de Séchex et la Renouillère (hors zone de baignade)	Pollutions bactériologique et organique	Dysfonctionnements Pluviométrie Volume, durée, débits des déversements	Déversement par le trop-plein d'un poste de relevage	Personnel du SERTE pour le poste de Séchex Personnel de la CCBC pour le poste de la Renouillère	⇒ Intervention du SERTE ou de la CCBC sur la gestion du poste de relevage : maîtrise de la situation ⇒ Analyses d'autosurveillance des paramètres microbiologiques par le gestionnaire	⇒ Avertissement de l'ARS qui décidera de réaliser un contrôle sanitaire ou non ⇒ Suspension momentanée de la baignade en fonction des seuils bactériologiques
Pollutions accidentelles	3 Très faible	Dépouille d'un animal sauvage ou domestique	Pollutions bactériologique et organique	Observation visuelle, olfactive et appréciation des paramètres physiques Paramètres microbiologiques	Mise en évidence d'une situation inhabituelle : présence d'éléments indésirables	Personnel de la commune de Margencel	⇒ Traitement de la situation inhabituelle par les services techniques de la commune en cas de pollution ⇒	⇒ En cas d'incertitude : analyses d'autosurveillance des paramètres microbiologiques par le gestionnaire ⇒ ⇒ Si la résorption de la situation inhabituelle n'est pas possible et la situation critique (dépassement des seuils bactériologiques) : suspension de la baignade et avertissement de l'ARS pour contrôle sanitaire
	3 Très faible	Déjections d'animaux sauvages ou domestiques	Pollutions bactériologique et organique					
	4 Très faible	Déversements d'hydrocarbures	Pollutions aux hydrocarbures	Huiles minérales	Présence de substances suspectes		⇒ Traitement de la situation inhabituelle par les services techniques de la commune en cas de pollution ou le SDIS 74	⇒ Lors de la résorption de la situation inhabituelle si besoin : suspension de la baignade et avertissement de l'ARS pour contrôle sanitaire

Tableau 33 : tableau de synthèse « Alerte et déclenchement des mesures de gestion préventive »

Rappels :

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

Analyses d'autosurveillance des paramètres microbiologiques = méthodes de lecture rapide (non-normalisées de délai minimal 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)

5.-CONCLUSION ET FICHE DE SYNTHÈSE

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

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

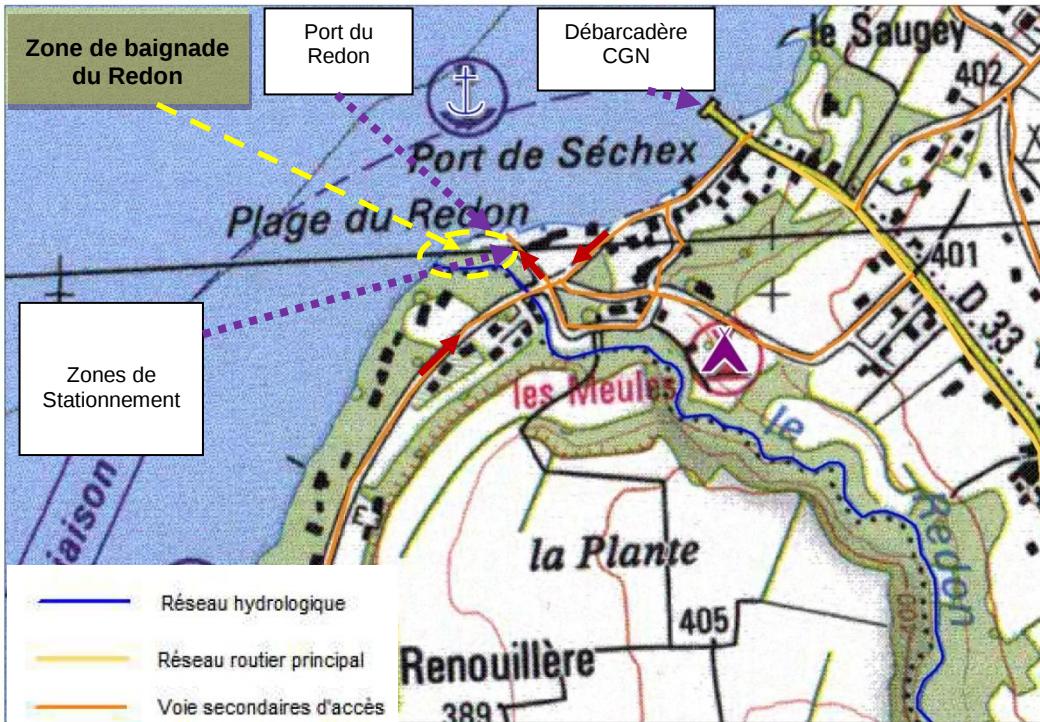
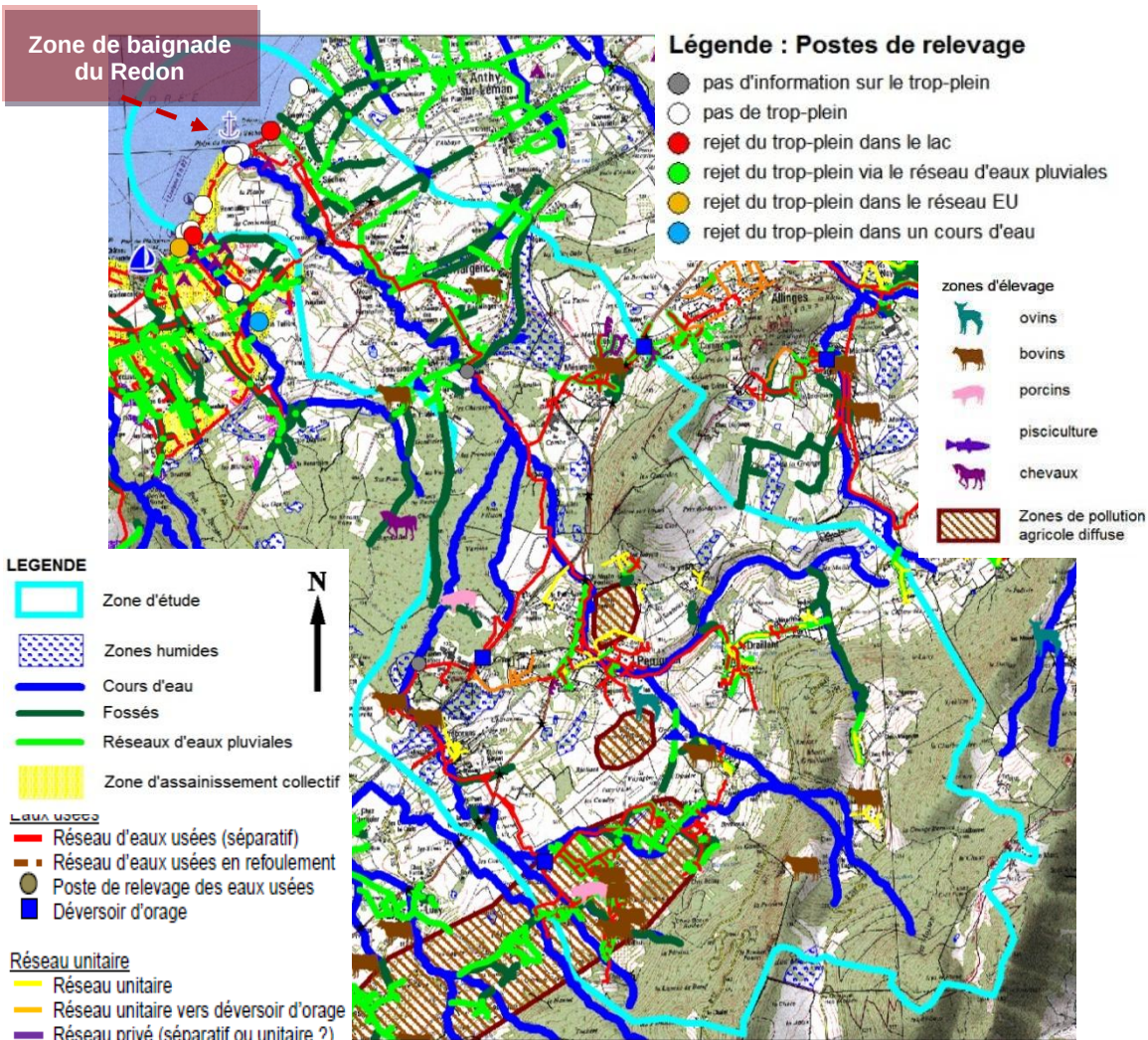
Les mesures proposées sous forme de plans d'actions ou de recommandations doivent quant à elles permettre de réduire ou d'éliminer les sources de pollution potentielle diagnostiquées.

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

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

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

- Commune concernée,
- Communauté de Communes du Bas Chablais (CCBC),
- 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)...

 FICHE DE SYNTHESE : Profil de type 1 de la zone de baignade du REDON / commune de Margencel	
Date d'élaboration (ou de mise à jour) du profil : Elaboré en juillet 2011 	
Caractéristiques du site Nom de la zone baignade (ZB) : zone de baignade du Redon Nom du plan d'eau : Lac Léman Commune : Margencel 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 Redon (à l'ouest), - (Un ruisseau temporaire du côté du Saugey à l'est sur Anthy) 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 de Margencel Personne chargée des observations et de la mise en œuvre des mesures de gestion : Personnel de la commune de Margencel 	Localisation de la zone de baignade et description de son contexte  
Période d'ouverture et fréquentation accès public au lac libre et gratuit toute l'année : - Durée de la saison de baignade : mai – septembre - Fréquentation moyenne : 50 personnes environ / j - Période de forte affluence : week-end d'été - Fréquentation maximale : 100 personnes environ / jour - Nombre moyen de baigneurs en même temps dans l'eau : une dizaine ou plus environ Baignade : NON SURVEILLEE et NON AMENAGEE	Caractérisation des éléments influençant potentiellement la zone de baignade 

Inventaire des sources de pollution et mesures de gestion de la zone de baignade du Redon / commune de Margencel								
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 DE MARGENCEL		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	Rejets directs au milieu de réseaux unitaires non traités et déversoirs d'orage (bassin versant amont du Redon) : Pollution chronique / temporaire	Pollutions bactériologique et organique : Risque moyen	Pluviométrie Volume, durée, débits des déversements Seuils d'alerte : Déversement d'un déversoir d'orage	Personnel de la CCCL	⇒ Suspension de la baignade ⇒ Intervention de la CCCL sur la gestion des déversoirs : maitrise 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 d'extension des réseaux (CCCL)	⇒ Contrôle des rejets directs dans le réseau hydrographique ⇒ Réalisation de suivis de ces déversoirs (études calage, dimensionnements ...) ⇒ Equipement de télésurveillance de ces déversoirs d'orage ⇒ Réalisation d'aménagements (bâches orages, bassins ...) ⇒ Travaux de mise en séparatif des réseaux ⇒ Travaux de suppression des déversoirs ⇒ Travaux de raccordement à des unités de dépollution afin d'éviter les rejets directs des réseaux ou des particuliers
	Zones à assainissement autonome non-conformes : Pollution chronique	Pollutions bactériologique et organique : Risque moyen	-	-	-	-	⇒ Développement des compétences de SPANC ⇒ Inventaire des installations autonomes ANC	⇒ Suivi (contrôle et diagnostics) des installations ANC (CCBC, CCCL) ⇒ Réalisation ou mise à jour des zonages et des schémas directeurs d'assainissement : avec étude d'aptitude des sols pour les filières d'ANC ⇒ Incitation à la mise en conformité et à l'entretien des installations autonomes (opérations de réhabilitations groupées ou opérations communes de vidange) Ou ⇒ Raccordement au réseau collectif selon zonage et schéma directeur d'assainissement
	Pollution agricole diffuse (élevage) dans le bassin versant du Redon : Pollution chronique	Pollutions bactériologique et organique : Risque moyen	-	-	-	-	⇒ Sensibilisation à la réalisation et à l'utilisation de zones d'abreuvement	⇒ Poursuivre les actions de sensibilisation aux pratiques d'élevage extensif respectueuses des milieux aquatiques ⇒ Etudier les possibilités d'aménagement de zones d'abreuvement ⇒ Réaliser les aménagements prévus de zones d'abreuvement
	Mauvais branchements au réseau d'assainissement collectif et dysfonctionnements ponctuels : Pollution chronique	Pollutions bactériologique et organique : Risque faible	-	-	-	-	⇒ Entretien des réseaux, contrôles des branchements particuliers et résolution des dysfonctionnements ponctuels (CCBC, CCCL) ⇒ Travaux de réhabilitation (CCBC et CCCL)	⇒ Renouvellement des réseaux si nécessaire

	Fonctionnement du trop-plein des postes de relevage de Séchex et de la Renouillère : Pollution temporaire	Pollutions bactériologique et organique : Risque faible	Dysfonctionnements techniques Pluviométrie Volume, durée, débits des déversements Seuils d’alerte : Déversement par le trop-plein d’un poste de relevage	Personnel du SERTE pour le poste de Séchex et Personnel de la CCBC pour le poste de la Renouillère	⇒ Intervention du SERTE ou de la CCBC sur la gestion des postes de relevage : maîtrise de la situation ⇒ Analyses d'autosurveillance des paramètres microbiologiques par le gestionnaire	⇒ Avertissement de l'ARS qui décidera de réaliser un contrôle sanitaire ou non ⇒ Suspension momentanée de la baignade en fonction des seuils bactériologiques	⇒ Surveillance des postes de relevage par le SERTE et par la CCBC (intervention en cas d’incident technique) ⇒ Entretien réseaux collectifs et contrôles des branchements par la CCBC	⇒ Amélioration de la connaissance des caractéristiques des déversements du poste de relevage ⇒ Eviter les surcharges hydrauliques des réseaux
	Rejets routiers et d’eaux pluviales sur la zone de baignade (+ via le Redon) : Pollution chronique	Pollutions aux hydrocarbures, pesticides et autres micropolluants : Risque faible	-	-	-	-	⇒ Contrôler les rejets particuliers directs aux fossés ou réseaux d’eaux pluviales	⇒ Eliminer les rejets particuliers directs au réseau hydrographique selon leur nature ⇒ Sensibilisation aux pratiques respectueuses des milieux aquatiques pour l’entretien des abords de routes, des espaces verts et des jardins particuliers ⇒ Contrôle et respect de la réglementation prévue pour la gestion des eaux pluviales par les particuliers
	ZA et activités industrielles (+ anciennes décharges) : Pollution chronique	Pollution métallique et autres micropolluants : Risque faible	-	-	-	-	⇒ Etudes et suivis réalisée par le SYMASOL : campagnes de mesures qualité des eaux superficielles notamment suivi des métaux en aval des ZAE en 2012 ⇒ Diagnostic sommaire des anciennes décharges et de dépôts identifiés ⇒ Diagnostic de l’ancienne décharge communale effectué par la commune de Margencel ⇒ Elimination ou diminution des émissions de micropolluants si nécessaire	⇒ Sensibiliser entrepreneurs à la gestion de leurs eaux pluviales ⇒ Sensibiliser les élus aux incidences de ces anciennes décharges ⇒ Mettre en place des bassins de rétention et décantation sur les zones d’activités si non équipées ⇒ Réhabiliter les anciennes décharges et les mettre aux normes si nécessaire
	Présence du port du Redon : Pollution chronique	Pollutions aux hydrocarbures et autres : Risque très faible	-	-	-	-	⇒ Amarrage réglementé	⇒ Rappel des consignes et sensibilisation au respect du milieu (vidange eaux grises, eaux noires, hydrocarbures interdite ...)
	Rejets routiers et d’eaux pluviales hors de la zone de baignade : Pollution chronique	Pollutions aux hydrocarbures, pesticides et autres micropolluants : Risque très faible	-	-	-	-	⇒ Contrôler les rejets particuliers directs aux fossés ou réseaux d’eaux pluviales	⇒ Sensibilisation aux pratiques respectueuses des milieux aquatiques pour l’entretien des abords de routes, des espaces verts et des jardins particuliers ⇒ Contrôle et respect de la réglementation prévue pour la gestion des eaux pluviales par les particuliers

	Pollution agricole diffuse (cultures : fertilisants, pesticides) : Pollution chronique	Pollutions bactériologique, organique et aux pesticides : Risque très faible	-	-	-	-	⇒ Suivi de la qualité des eaux superficielles par le SYMASOL ⇒ Amélioration des connaissances des activités agricoles du territoire et de leurs incidences sur la qualité des eaux superficielles ⇒ Incitation à la réalisation de plans d'épandage ou de cartes communales d'épandage avec la chambre d'agriculture	⇒ Sensibilisation aux pratiques d'épandage et de stockage des fertilisants respectueuses des milieux (+ de 35 m des cours d'eau, utilisation raisonnée, périodes, charte des bonnes pratiques agricoles) ⇒ Développement des bandes herbeuses au bord du réseau hydrographique (cours d'eau, fossés...) ⇒ Maintien et entretien de la végétation des berges des cours d'eau
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 de Margencel	⇒ 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	