

DEPARTEMENT DE LA HAUTE-SAVOIE

PUBLIER

F.74500



PROFILS des EAUX de BAIGNADE

ETAT DES LIEUX

Plage « Municipale d'Amphion »

SEPTEMBRE 2012

Cabinet BIRRAUX

Eaux- Sols- Epuration- Déchets

12 bis, avenue de la Combe
74200 Thonon les Bains

Tél. : 04 50 81 97 97

Fax : 04 50 26 09 94

Email : daniel.birraux@orange.fr

SOMMAIRE

1	Préambule	4
1.1	Cadre de l'étude.....	4
1.2	Méthodologie	5
1.2.1	Objectifs de l'étude	5
2	PHASE 1 : Etat des lieux des zones de baignade	6
2.1	Contexte géographique	6
2.1.1	Situation des sites étudiés	6
2.1.2	Localisation des zones de baignade.....	7
2.2	Le Léman	8
2.2.1	Caractéristiques générales	8
2.2.2	Fonctionnement hydraulique du plan d'eau	10
2.2.3	Bassin hydrographique	11
2.2.4	Valeurs patrimoniales	11
2.2.5	Caractéristiques hydrobiologiques.....	12
2.2.6	Usages du Léman	13
2.3	Les zones de baignade	13
2.3.1	Caractéristiques de la plage municipale d'Amphion	14
2.3.1.1	Dimensions de la zone de baignade	14
2.3.1.2	Nature des rives de la zone de baignade	14
2.3.1.3	Impact de la plage sur la transparence de l'eau.....	15
2.3.6	Influences sur les zones de baignade	20
2.3.6.1	Apports externes hydrologiques	20
2.3.6.2	Circulation des eaux : vents.....	22
2.3.7	Liste des usages de l'eau des baignades.....	23
2.3.7.1	Réglementation des usages	23
2.3.8	L'activité baignade.....	23
2.3.8.1	La fréquentation de la baignade	23
2.3.8.2	La durée de la saison	24
2.3.8.3	La surveillance de la baignade.....	24
2.3.8.4	Le poste de secours.....	26
2.3.8.5	Les éventuels problèmes d'accès à la baignade.....	27
2.3.9	Description des abords de la Plage Municipale.....	27
2.3.9.1	Eléments du site	27
2.3.9.2	L'accessibilité des animaux	28
2.3.9.3	Les équipements sanitaires.....	28

2.4	Désagréments connus	33
2.5	Délimitation des zones d'étude pour l'identification des sources de pollution.....	34
2.5.1	Le territoire communal.....	34
2.5.2	Définition de la zone d'étude.....	35
2.5.2.1	Pollution provenant des eaux qui ruissellent jusqu'à la zone de baignade.....	35
2.5.2.2	Pollutions véhiculées via les eaux du Léman	35
2.5.2.3	Pollutions provenant des bassins versants des cours d'eau	35
2.5.2.4	Etendue de la zone d'étude	36
2.6	Caractéristiques de la zone d'étude	37
2.6.1	Contexte géologique	37
2.6.2	Contexte pluviométrique	38
2.6.3	Réseaux hydrographiques	38
2.6.4	Contexte hydraulique	39
2.6.5	Le réseau d'eaux pluviales	39
2.6.6	Le réseau d'eaux usées.....	42
2.6.6.1	Présentation générale.....	42
2.6.6.2	Assainissement des communes dans la zone d'étude.....	44
2.6.7	Document d'urbanisme de la commune	44
2.6.8	Zones écologiques remarquables.....	45
2.6.9	Risques et catastrophes naturelles sur Publier	46
2.7	Conclusions	47
	GLOSSAIRE	48
	TABLEAU DES ILLUSTRATIONS.....	50
	LISTE DES TABLEAUX.....	51

1 Préambule

La nouvelle directive européenne relative à la qualité des eaux de baignade (directive 2006/7/CE) va être progressivement mise en œuvre d'ici 2015. Elle remplace la directive de 1976. Elle introduit différentes évolutions en termes de règles de classement des plages, de gestion préventive des risques de pollution et d'information des usagers. Ces mesures vont s'appuyer sur un ensemble de dispositions organisationnelles techniques, dont la réalisation des « profils de baignade » constitue l'un des principales obligations.

Un profil de baignade comporte une description physique de la plage, et recense toutes les sources de contaminations microbiologiques, qui pourraient éventuellement conduire la collectivité responsable, à fermer temporairement la baignade ou prendre des mesures de gestion adaptée à la protection sanitaire des usagers. Un profil de baignade peut ainsi conduire à l'établissement d'un plan d'actions, pour préserver ou reconquérir la qualité des eaux de plage.

D'autre part, l'amélioration de la qualité des eaux de baignade est inscrite dans les objectifs prioritaires du projet de SDAGE Rhône Méditerranée. La réduction des pollutions chroniques et temporaires des eaux de baignade et de loisirs aquatiques passe par la maîtrise des apports des bassins versants et des effets des aléas climatiques. Le profil de baignade a pour vocation d'évaluer et de comprendre les risques de pollution des eaux de baignade et de concevoir des mesures permettant de réduire ce risque et/ou de limiter l'exposition des usagers à cette pollution.

Le décret n°2008-990 du 18 septembre 2008 qui transpose la directive de 2006 précise que les responsables de sites de baignade devaient réaliser tous les profils de leurs plages avant février 2011.

1.1 Cadre de l'étude

Toute eau de baignade, qu'elle soit aménagée ou non, telle que définie à l'article L.1332-2 de la santé publique, est soumise à l'obligation de l'établissement d'un profil de baignade (directive 2006/7/CE).

Est définie comme eau de baignade (article L.1332.2 du code de la santé publique) toute partie des eaux de surface dans la quelle 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.

L'étude a pour but d'élaborer les profils des eaux de baignade de « Port Pinard », « Le Mottay », « Les Tilleuls », « Plage municipale » et « Maxima » sur la commune de Publier 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.

L'élaboration de ces profils de baignade passe par les étapes suivantes :

- Un état des lieux (analyses des données existantes concernant l'assainissement collectif et non collectif, le réseau d'eaux pluviales, qualité des eaux de baignades, ...),
- Un diagnostic de la zone d'étude (recherche de rejets potentiellement polluants, prélèvements et analyses),
- Synthèse et rédaction du profil de baignade à partir du diagnostic établi afin de prévenir les pollutions et de préserver ou améliorer la qualité des eaux de baignade.

1.2 Méthodologie

1.2.1 Objectifs de l'étude

L'objectif du profil de baignade est 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 Plage Municipale à Publier, au vue du suivi de la qualité des eaux du site par l'Agence Régional de Santé sur les quatre dernières saisons estivales, il apparaît nécessaire d'effectuer un « profil de type1 » (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 pour la baignade entre 2008 et 2011, d'après les critères d'analyses des prélèvements réalisés par l'ARS.

2 PHASE 1: Etat des lieux des zones de baignade

L'état des lieux comprend :

- Les descriptions des zones de baignade,
- La synthèse de la qualité de l'eau de baignade,
- La description des sources de pollution présentes dans la zone d'étude.

2.1 Contexte géographique

2.1.1 Situation des sites étudiés

Les zones de baignade sont situées sur la commune de Publier (74500).



Figure 1 : Situation de la commune de Publier

Publier est une commune située sur la rive sud du Léman, plus précisément sur la partie dénommée « Grand Lac ».



Figure 2 : Localisation de la commune de Publier

La commune de Publier appartient administrativement au département de la Haute Savoie et au canton d'Evian les Bains. Les communes voisines sur la rive française sont : Thonon les Bains, Marin et Evian les Bains. Le dernier recensement INSEE, au 1^{er} janvier 2011, montre une population de 6 359 habitants.



Figure 3 : Les communes limitrophes de Publier

Les compétences au niveau de la commune de Publier se répartissent pour :

- L'assainissement des eaux usées : Communauté de Communes du Pays d'Evian,
- L'assainissement des eaux pluviales : la commune,
- La gestion de l'eau potable : la commune,
- La responsabilité de la zone de baignade municipale : la commune.

2.1.2 Localisation des zones de baignade

Les zones de baignade sur la commune se situent à Amphion sur la rive du Léman. La zone de baignade municipale se situe au lieu dit Vigne de Rives, à l'Est du port d'Amphion (de nombreux équipements sont présents permettant l'accueil du public, elle est considérée comme une plage aménagée). L'accès à la plage municipale se fait par la route départementale 1005, puis par les rues de la Chapelle et du Miroir.

2.2 Le Léman

Le lac Léman est le plus grand lac alpin et subalpin d'Europe centrale. Il est situé à l'extrémité ouest de la Suisse et au nord du département français de la Haute-Savoie à une altitude d'environ 372m.

Le nom Léman aurait pour origine les termes "lem" qui signifie "grand" et "an" qui veut dire "eau" en langage de base celtique.

Sa forme est celle d'un croissant long de plus de 72 km et large au maximum entre Morges et Amphion de 13,8 km.

2.2.1 Caractéristiques générales

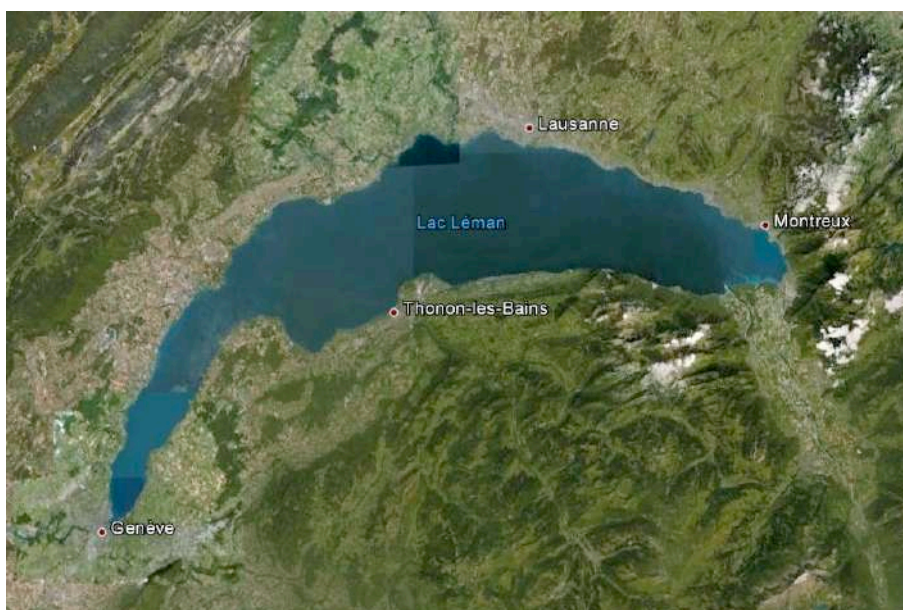


Figure 5 : Localisation du Léman

Paramètres	Valeurs
Latitude	46° 27' N
Longitude	6° 32' E
Type	Lac naturel d'origine tectonique et glaciaire
Superficie	580,1 km ²
Longueur	72,3 km
Largeur	13,8 km
Longueur des rives	200,2 km
Altitude moyenne	372 m
Profondeur maximale	309,7 m
Profondeur moyenne	152,7 m
Volume	89 milliards de m ³
Température minimum de l'eau	6°C
Débit moyen à l'exutoire	250 m ³ / s
Temps moyen de renouvellement des eaux	11,3 ans
Temps de séjour moyen des eaux zone supérieure	5 ans
Temps de séjour moyen des eaux zone profonde	20 ans

Tableau 1 : Caractéristiques générales du Léman

Un système d'écluses, établi à Genève, permet d'atténuer les variations du niveau du lac dues aux irrégularités des régimes des rivières qui l'alimentent.

L'altitude moyenne du plan d'eau est de 372 m. Le niveau moyen des hautes eaux en été est fixé à la côte de 372,3 m. Le niveau moyen des basses eaux en hiver à 371,7 m. Pour les années bissextiles, il est fixé à la côte de 371,5 m, au cours desquelles le niveau est volontairement abaissé pour permettre l'entretien des ouvrages et des rives.

Bien qu'il ne forme qu'un seul lac du point de vue géographique, on distingue généralement le Petit-lac (peu profond, 41 m en moyenne, entre Genève et Yvoire) du Grand-lac, de la pointe d'Yvoire à la Promenthoux (d'une profondeur moyenne de 172 m), dont une partie au large de Rivaz et Meillerie est encore appelée le Haut-lac.

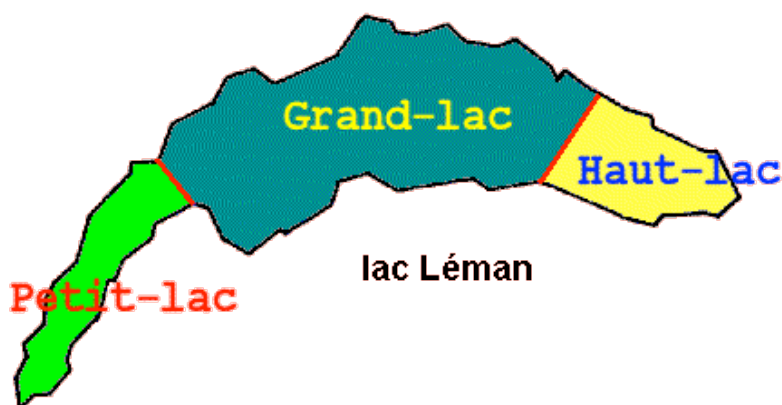


Figure 6 : Divisions du Léman

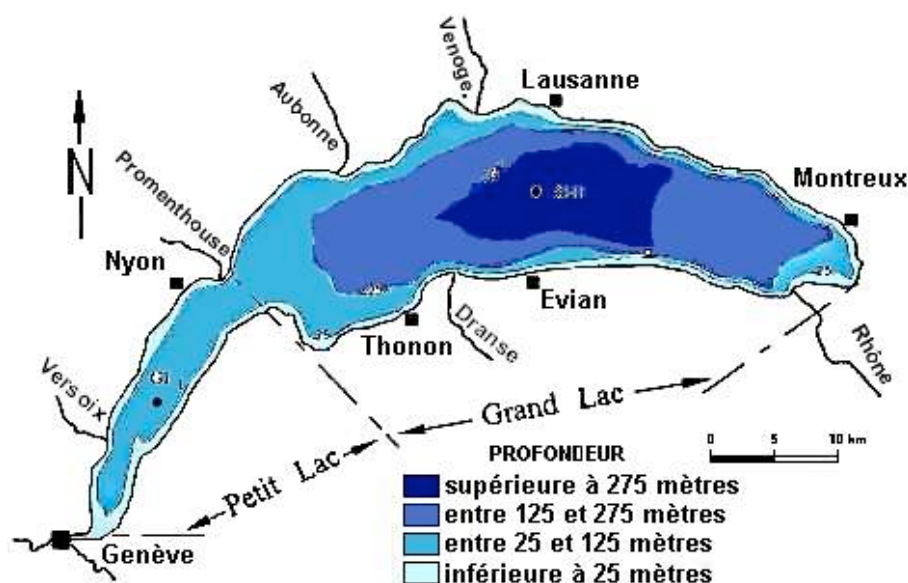


Figure 7 : Divisions et profondeurs du Léman

	Léman	Grand Lac	Petit Lac
Superficie du plan d'eau (km ²)	580,1	498,9	81,2
Volume (km ³)	89	86	3
Profondeur maximale (m)	309,7	309,7	76
Profondeur moyenne (m)	152,7	172	41
Longueur dans l'axe (km)	72,3	49	23,3

Tableau 2 : Caractéristiques morphologiques du Grand Lac et du Petit Lac

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 plancher est découpé par une série de cuvettes peu marquées.

2.2.2 Fonctionnement hydraulique du plan d'eau

Les caractéristiques hydrauliques du Léman sont les suivantes :

Bassin versant (sans le lac)	7 419 km ²
Affluents (surface en km ²)	Le Rhône (5 221), La Dranse (495), La Venoge (235), La Promenthouse (102), L'Aubonne (92), La Versoix (86), La Morge – Le Foron – La Veveyse – L'Eau Froide ... (1 147)
Emissaire	Le Rhône
Durée moyenne de rétention des eaux	11,3 ans

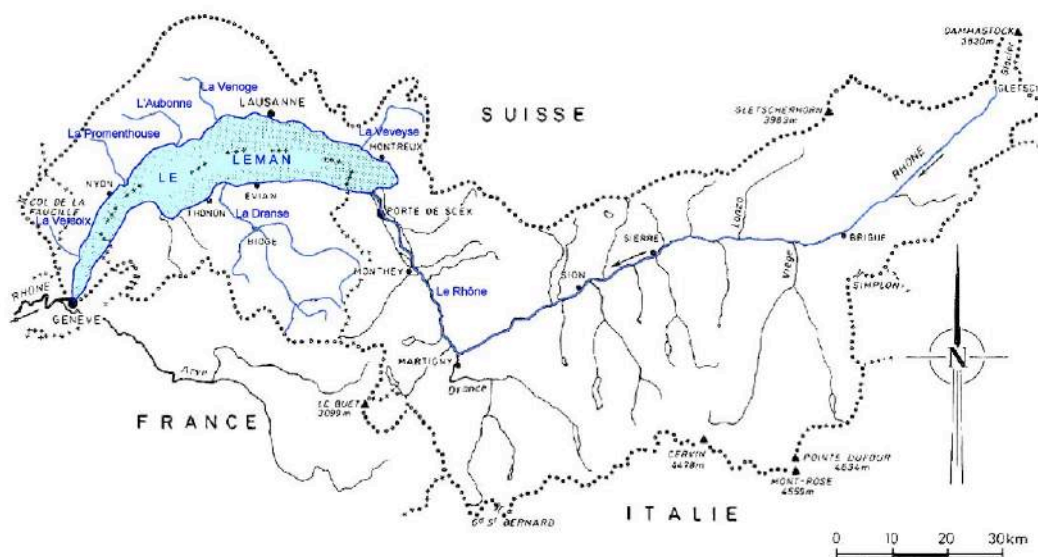
Tableau 3 : Caractéristiques hydrauliques du Léman

Le 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.

Les eaux du Léman se sont brassées entièrement au cours du dernier hiver, 2011-2012, au cours duquel toute la masse d'eau s'est refroidie et a atteint la même densité, permettant un brassage des eaux du lac qui oxygène les eaux jusqu'en profondeur.

2.2.3 Bassin hydrographique

Le bassin versant du Léman :



Les principaux affluents sont :

Affluents	Débit moyen m ³ /s	Part de l'apport
Le Rhône	176	70,6
La Dranse	21	7,2
La Venoge	5	3,2
La Promenthouse	1,8	1,4
L'Aubonne	4,5	1,2
La Versoix	3,5	1,2

A son exutoire le débit moyen du Rhône (à Genève) entre 1935 et 2007 a été de 250 m³/s.

Les données climatologiques du secteur, enregistrées à Thonon les Bains de 1951 à 1997 :

- Précipitations : 945,9 mm avec un maximum en août (98,8 mm) et un minimum en février (57,8 mm),
- Insolation : 1813,1 heures avec un maximum en juillet (269 heures) et un minimum en décembre (37,9 heures),
- Température moyenne de 10,6 ° avec un maximum en juillet (19,8°) et un minimum en janvier (1,9°).

Les apports atmosphériques représentent environ 8,9%.

2.2.4 Valeurs patrimoniales

On retrouve autour du Léman quatre réserves naturelles :

- Les Grangettes, la zone de delta située à l'embouchure du Rhône dans le Léman, a formé une vaste étendue plate riche en zones humides encore sauvages. Elle compte 70 hectares de zones humides réparties de part et d'autre du Grand Canal sur la commune de Noville (Canton de Vaud). Cette réserve revêt une importance internationale pour les oiseaux d'eau et les migrateurs. Elle est inscrite sur la liste de RAMSAR et l'on y trouve la dernière grande roselière du Léman, d'innombrables espèces d'oiseaux et d'insectes, des plantes rares et des grenouilles, beaucoup d'espèces menacées.

- Pointe à la Bise, cette réserve compte 8,8 hectares, c'est la dernière roselière lacustre du Canton de Genève. Ce site est important pour la reproduction des batraciens, on y trouve également de nombreux oiseaux d'eau et des migrateurs.
- Le Delta de la Dranse situé sur la commune de Publier, couvre une surface de 53 hectares de terrasses alluviales, d'îles et de grèves, qui protègent le delta. La réserve abrite une flore très riche et une faune remarquable. Le delta de la Dranse est également une zone de remontée de la truite lacustre.
- Les Crénées, cette zone naturelle s'étend sur environ 2 hectares dans le Canton de Vaud. On y trouve une lagune intérieure, une zone humide, une dune littorale boisée et une grève de galets. Le site est également remarquable pour sa faune et sa flore.

Les rives naturelles du Léman ont été fortement dégradées depuis le 19^{ème} siècle. Selon une étude de la Commission Internationale de la Protection des Eaux du Léman (CIPEL - 2006) seuls 3% des 200 km de rives du Léman sont encore naturelles (marais côtiers) et 23% proches du naturel (prés, cultures). Plus de 60% des rives sont entièrement artificielles (murs et enrochements) et impactées par des activités humaines (quais et ports, voies de communication). Sur la rive française du Léman, la protection des rivages naturels est assurée par le Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages lacustres. Plusieurs domaines sont en sa possession, dont sur la commune de Publier, le site de Port Pinard.

Le Conseil Général de Haute Savoie gère également des domaines riverains, mais aucun sur Publier.

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

- Convention RAMSAR (du nom de la ville en Iran où la convention a été signée) elle concerne les zones humides d'importance internationale,
- Zone d'Importance 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 les Bains et leurs zones d'étude complémentaires.
- ZNIEFF 1 et 2.

2.2.5 Caractéristiques hydrobiologiques

Le Léman abrite aujourd'hui 18 espèces de poissons et 5 espèces d'écrevisses dont deux indigènes.

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

Autres espèces locales ou d'introduction très ancienne : l'anguille (*Anguilla anguilla*, très rare voir éteinte), le spirilin (*Alburnoides bipunctatus*), l'ablette (*Alburnus alburnus*), la carpe (*Cyprinus carpio*), le goujon (*Gobio gobio*), le chevaine (*Leuciscus cephalus*), le vairon (*Phoxinus phoxinus*), le gardon (vengeron) (*Rutilus rutilus*), le rotengle (*Scardinius erythrophthalmus*), la tanche (*Tinca tinca*), la lote franche (*Barbatula barbatula*), le chabot (*Cottus gobio*), l'écrevisse à pattes rouges (*Astacus astacus*), l'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius papillipes*).

Espèces introduites faisant désormais partie de la faune du lac : la brème franche (*Abramis brama*, originaire d'Europe, 20^{ème} siècle), le barbeau (*Barbus barbus*, originaire d'Europe, 20^{ème} siècle), le poisson chat (*Ictalurus nebulosus*, originaire des USA, 20^{ème} siècle), la lotte (*Lota lota*, originaire d'Europe, 17^{ème} siècle), l'épinoche (*Gasterosteus aculeatus*, originaire d'Europe, 1872), l'écrevisse à pattes grêles (*Astacus leptodactylus*, originaire d'Europe, 20^{ème} siècle), l'écrevisse américaine (*Orconectes limosus*, originaire des USA, 20^{ème} siècle), l'écrevisse signal (*Pacifastus leniusculus*, originaire des USA, 20^{ème} siècle).

2.2.6 Usages du Léman

Le Léman est une réserve pour l'alimentation en eau potable de plusieurs zones urbanisées (Lausanne, Genève, Evian les Bains, Communes du Bas Chablais, ...). Ce réservoir naturel sert aussi pour l'irrigation, il a une vocation piscicole importante (pêche professionnelle et de loisirs).

Les activités aquatiques développées sur le plan d'eau sont : la baignade, le nautisme, la rame, la voile, la plongée subaquatique, la planche à voile et la pêche qui compte environ 150 pêcheurs professionnels et 5000 amateurs.

De par son bassin versant important, le Léman est le réceptacle de nombreux apports influencés par les activités humaines (eaux pluviales, eaux usées, ruissellements urbains, lessivages agricoles, ...). En 2010 167 stations d'épuration étaient dénombrées dans son bassin versant, dont environ 130 sont équipées pour éliminer le phosphore.

L'état de santé du Léman s'est fortement amélioré depuis la mise en place de son suivi continu par la CIPEL en 1960. Malgré une baisse importante de la concentration en phosphore dans le lac, celle-ci est encore trop élevée. Les rejets des stations d'épuration apportent une partie significative du phosphore assimilable (celui qui provoque l'eutrophisation).

Les objectifs prioritaires du plan d'action 2011-2020 contribuent à la lutte contre les micropolluants, les pollutions domestiques et urbaines ainsi qu'à la préservation des milieux naturels. Son objectif principal est de maintenir ou de rétablir une qualité des eaux et du milieu qui permette l'exercice des loisirs aquatiques et plus particulièrement de la baignade en milieu naturel.

Une des vocations du Léman est de permettre aux riverains et aux touristes d'exercer des activités de loisirs, comme la pêche, la navigation ou la baignade dans les meilleures conditions possibles.

2.3 Les zones de baignade

- La zone de baignade Municipale d'Amphion offre un accès public aux eaux du Léman notamment pour l'activité baignade. Le site comporte des équipements publics : toilettes, douches, bancs, aire de jeux, poubelles, ... La zone de baignade est aménagée, en tant que telle, pour l'activité baignade qui est surveillée.

Le profil de baignade de type 1 concerne la zone de baignade aménagée de la plage Municipale. En effet de 2006 à 2011 la qualité des eaux a été classée excellente par l'Agence Régionale de Santé (ARS).

Malgré le peu de prélèvements réalisés sur les autres zones de baignade, nous allons réaliser un profil de type 1. Les éventuelles pollutions sont bien localisées et les résultats analytiques démontrent notre choix.

L'ensemble des zones de baignade se situent dans une zone urbaine et périurbaine de type pavillonnaire avec des zones d'activités industrielles.

2.3.1 Caractéristiques de la plage municipale d'Amphion

2.3.1.1 Dimensions de la zone de baignade

La zone de baignade s'étire sur environ 170m. La plage se compose pour sa grande majorité d'une large étendue enherbée et d'une partie en galets à l'entrée dans l'eau. La surface en herbe est bordée du côté sud par des arbres et une aire de stationnement et à l'Ouest par le parc du Miroir.

2.3.1.2 Nature des rives de la zone de baignade

Le linéaire de la zone de baignade est constitué d'une grève étroite en galets délimité à l'Ouest et à l'Est par deux épis, un troisième épi partage la grève en deux parties. Du côté Sud, la grève se prolonge par une plage enherbée, en pente douce, sur le haut de la plage se situent les équipements : toilettes, centre de secours, douche, bar. Le parking à hauteur d'accès limitée (nombre de places environ 80) est situé au Sud de l'espace enherbé : il n'est donc pas en contact avec la grève.



Figure 10 : Localisation et vues de la Plage Municipale

2.3.1.3 Impact de la plage sur la transparence de l'eau

- Le fond du lac est constitué de petits galets et graviers émoussés. Les eaux de ruissellement, en provenance de la pelouse, sont filtrées par la végétation et peu susceptibles de troubler l'eau.
- Les eaux de ruissellement du parc de stationnement sont collectées via le réseau d'eaux pluviales et ne rejoignent pas directement la grève.
- Une arrivée de ruisseau et d'eaux pluviales « Le Morand » situé à 30 mètres à l'ouest de l'épi ouest, à l'extérieur donc de la zone de baignade. Cette arrivée est équipée d'une grille à maille large (environ 10 cm) et fait l'objet d'un enrochement en arc de cercle permettant de retenir les gros objets.
- Une canalisation en fonte diamètre 10 est visible à l'extrémité de l'épi Est. Sa nature est méconnue.

L'eau est transparente, sans signes de dégradation. On peut noter début juin les arrivées de pollen jaune ; ce phénomène est général sur toute la rive du Léman à cette époque. La nature de la plage n'a pas d'influence visible sur la transparence de l'eau.

2.3.6.2 Circulation des eaux : vents

La direction et la force du vent dépendent des différences de pression atmosphérique : de manière générale, le vent souffle depuis les hautes vers les basses pressions, mais sa direction est influencée par la force de Coriolis. Ainsi dans l'hémisphère Nord, le sens du vent dans les basses pressions est situé à droite d'un observateur placé face au vent alors que le vent tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre à l'intérieur d'une dépression.

On distingue différents vents :

- Les brises thermiques qui sont générées par des différences d'échauffement entre deux zones de l'atmosphère. Au cours de belles journées la température à la surface du Léman varie peu alors que celle de la terre évolue fortement, cette différence de température crée un flux d'air qui va du large vers la côte (les thermiques diurnes : Rebat, Séchard, Vauderon). Au cours de la nuit c'est le phénomène inverse qui se produit (les thermiques nocturnes : Jorasson, Morget, Jaman, Fraidieu).
- Ces phénomènes thermiques peuvent également apparaître entre la plaine et les zones montagneuses. Ils apparaissent brusquement et peuvent être dangereux. Ils sont également appelés « vents d'orage » (Vent Blanc, Joran, Bornan, Vaudaire).
- Les vents d'orage se développent à proximité d'un front froid ou lorsque l'atmosphère est instable. Ce phénomène est complexe et il se produit dans les nuages de type cumulonimbus, ils provoquent une chute brutale de la température et de la pression atmosphérique (Séchard, Rebat, Morget et Fraidieu).

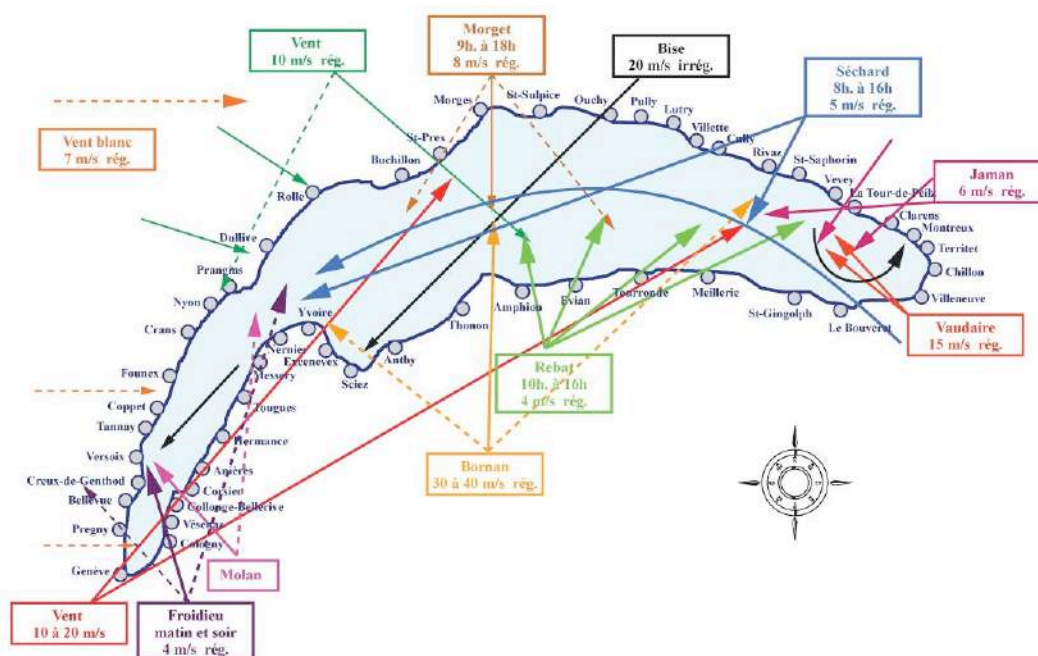


Figure 18 : Carte des vents du Léman

Le secteur des baignades est soumis :

- à la Bise (nord) de manière dominante,
- au Morget (nord),

- au Séchard (nord),
- au vent (sud ouest et nord ouest),
- aux vents provenant des terres (sud), le Bornan et le Rebat.

L'ensemble des zones de baignade de Publier est influencé par les vents en provenance du nord - Bise, Morget, Séchard – ils peuvent être à l'origine d'apports de matériaux ou de substances. En revanche elles sont plus abritées des vents d'ouest par l'avancée que forme le delta de la Dranse. Les vents du sud, en provenance des terres, n'ont aucune influence en termes d'apports solides ou de fluides par le lac.

En été, les éventuelles dépôts accumulés apportés par les vents et les courants du lac (bois, algues, ...) et les contenus des poubelles du site sont régulièrement récoltés par les services techniques de la commune.

Il faut noter la présence de la réserve naturelle de la Dranse qui se situe au nord-est de la ville de Thonon les Bains, sur la commune de Publier : elle englobe la partie la plus large du cours inférieur de la Dranse jusqu'à son embouchure.

2.3.7 Liste des usages de l'eau des baignades

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

- Plage municipale : pédalos, canoë, planche à voile, pêche, jeux (ping-pong, volley, pétanque, mini golf, ...)

2.3.7.1 Réglementation des usages

L'arrêté n°2012-63 du 22 mai 2012 vise à informer les usagers sur les accès libres et non payants au lac, compris entre les limites des communes de Thonon-les-Bains et Evian-les-Bains.

Article 1 : Il est rappelé que toute personne qui se baigne dans le Lac Léman ou tout autre éventuel plan d'eau (rivière, étang, ...) 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.

Article 2 : La pratique de la baignade est interdite :

- au droit de part et d'autre de l'embouchure de la Dranse dans le lac et à l'intérieur de la rivière du même nom en raison de courants violents,
- à partir du débarcadère public et des ports de plaisance d'Amphion-les-Bains y compris dans la passe d'entrée ou de sortie des bateaux.

Article 3 : La pratique de la baignade est surveillée dans une zone balisée définie par l'arrêté préfectoral n° 208-88 du 15 mars 1988 et conformément aux dispositions fixées par l'arrêté annuel du Maire relatif à l'ouverture de la plage publique d'Amphion.

2.3.8 L'activité baignade

2.3.8.1 La fréquentation de la baignade

La Plage Municipale

L'accès à la zone de baignade Municipale est autorisé au public sans précision spécifique quant aux périodes d'accès. L'accès à l'eau est libre tout au long de l'année, mais l'accessibilité à la zone de baignade aménagée et surveillée est réglementée.

Les chiffres de la fréquentation ont fait l'objet de comptage précis, du 15 juin au 15 septembre 2012 : comptage au compteur, de toutes les personnes en maillot de bain, trois fois par semaine.

Ce site est facile d'accès, aussi bien à pied qu'en voiture, il bénéficie d'une popularité locale importante et d'une réputation touristique.

Pour l'ensemble des accès à l'eau et de la plage, la fréquentation maximale a été enregistrée vers la mi-août.

Evolution de la fréquentation

2.3.8.2 La durée de la saison

La baignade se pratique habituellement lorsque la température des eaux du Léman le permet entre mi mai et fin septembre. Les sites sont accessibles toute l'année et il n'existe pas de périodes et d'horaires d'ouverture.

Concernant la plage Municipale, la baignade est surveillée de début juillet à fin août.

2.3.8.3 La surveillance de la baignade

Seule la plage Municipale possède un périmètre de baignade aménagé, sa surface est d'environ 2000 m². L'arrêté municipal n° 2012-64, en date du 22 mai 2012, précise au public, les dates et les heures de surveillance (pour l'année en cours : du samedi 7 juillet au dimanche 2 septembre de 12 heures à 18 heures).

La surveillance est assurée par des surveillants de baignade titulaires des diplômes requis par la réglementation en vigueur.

Le Plan d'Organisation de la Surveillance et des Secours (POSS), affiché au poste de secours et au poste de surveillance, informe les usagers sur les diplômes des surveillants et sur les modalités de surveillance et de secours. En dehors du périmètre de baignade aménagé, le public se baigne à ses risques et périls. Il en va de même pour les accès à l'eau présents sur la commune.

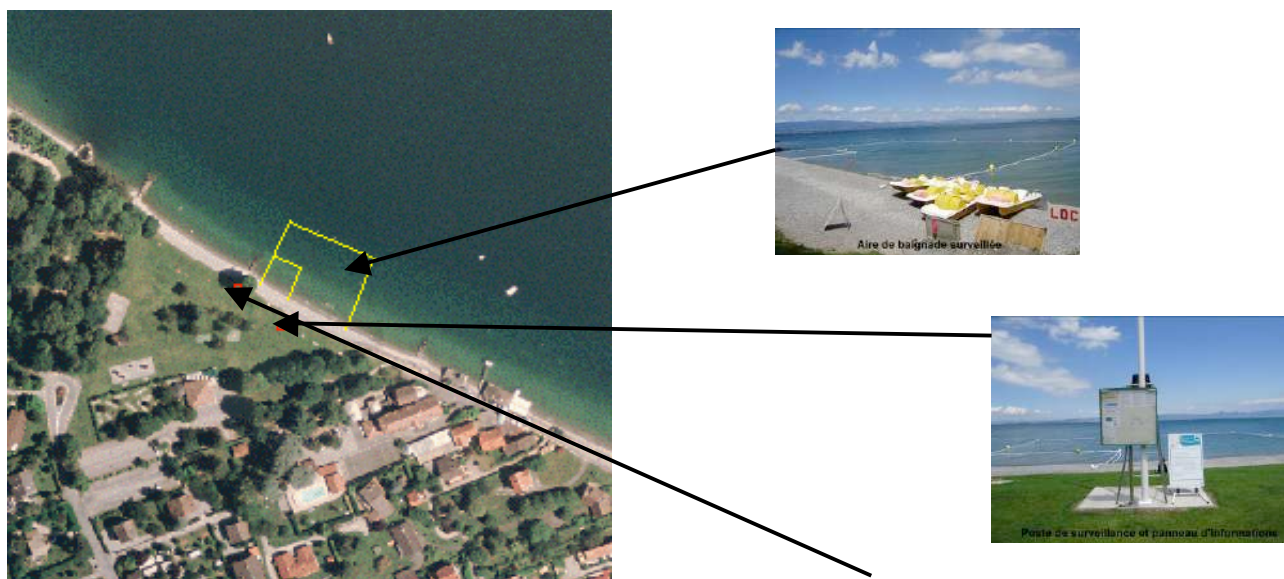


Figure 19 : Plage Municipale : Zone surveillée - Surveillance - Poste de secours

2.3.8.4 Le poste de secours

La baignade est pratiquée, sur le site de la Plage Municipale aux risques et périls des usagers en dehors des horaires et jours de surveillance. Il existe un poste de secours sur la zone de baignade.

Sur les sites de baignade et à proximité immédiate, se trouvent de nombreux lieux fréquentés ouverts à l'accueil du public (bars, restaurants, commerces, parcs de loisirs, campings, jeux, ...).

Le site de la Plage Municipale comporte des équipements publics : tables, bancs, poubelles, aires de pique-nique, des jeux, un parcours sportif, buvette, ...

Le chemin d'accès se fait depuis la route départementale 1005, puis les rues de la Chapelle et du Miroir.

Toutes ses voies d'accès traversent des zones pavillonnaires. Les eaux de ruissellement sont canalisées par le réseau d'eaux pluviales existant pour rejoindre le lac à proximité de la plage.



Les parkings à proximité de la plage Municipale sont imperméabilisés avec des grilles de récupération des eaux pluviales. Elles transitent par le débourbeur/déshuileur avant de rejoindre le lac à proximité des zones de baignade.

2.3.9.2 L'accessibilité des animaux

Selon l'arrêté n° 2009-121 en date du 31 août 2009, l'accès aux animaux à la zone de baignade de la plage Municipale est interdit aux animaux même tenus en laisse.

Sur les autres sites, parcs et jardins publics, les animaux doivent être tenus en laisse. Les éventuelles déjections seront immédiatement ramassées par les propriétaires, de nombreux sites sont équipés de distributeurs de sacs.



Des panneaux présents à l'entrée de la plage rappellent cette réglementation.

2.3.9.3 Les équipements sanitaires

Des équipements sanitaires sont présents sur les sites de la Plage Municipale :

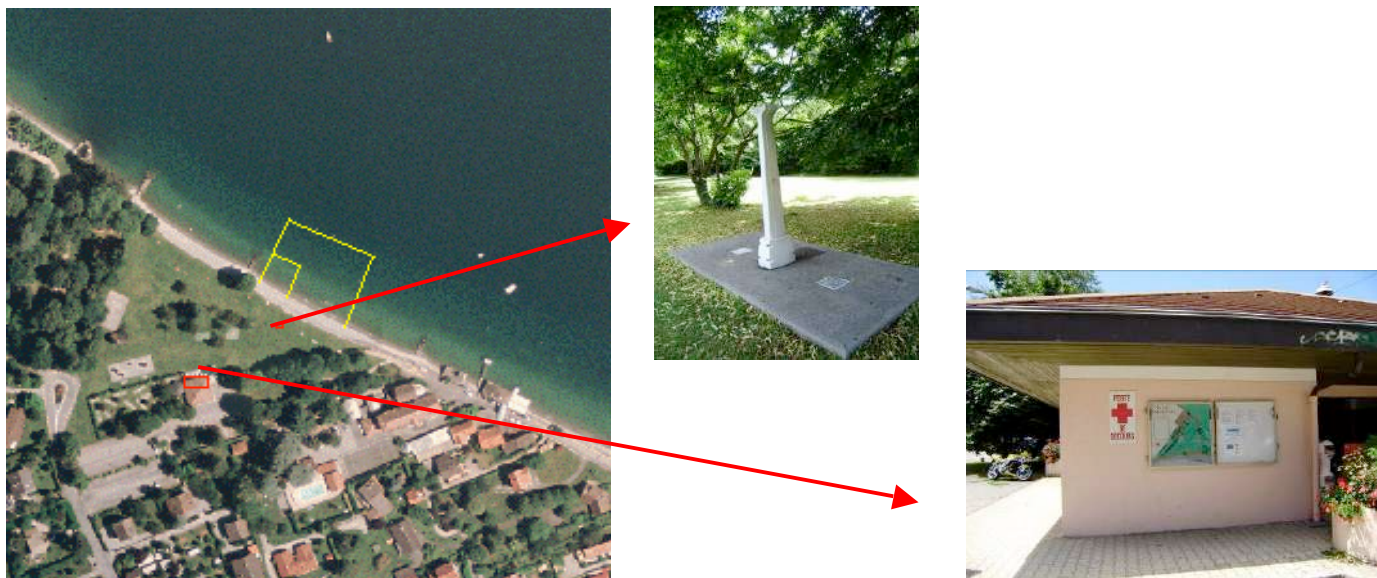


Figure 25 : Douche et sanitaires sur le site de la Plage Municipale

2.4 Désagréments connus

La « puce du canard », est un phénomène naturel sans relation avec la pollution. Même sur une plage dont l'hygiène bactérienne est irréprochable, il peut y avoir un risque d'apparition de la « dermatite du baigneur » ou « puces de canards », particulièrement dans des eaux peu profondes, riches en végétation et dont la température dépasse 20°C. Cette affection dermatologique est provoquée par les larves d'un parasite du canard qui pénètrent sous l'épiderme humain et génèrent de fortes démangeaisons, sans gravité. Pour éviter son apparition, il est recommandé de se doucher immédiatement après le bain, de se frotter énergiquement avec une serviette et d'éviter de se baigner à proximité de végétaux, algues et plantes enracinées. Si l'éruption se fait tout de même, il faut éviter de se gratter pour empêcher des infections bactériennes secondaires.

Les cas de dermatite ne sont pas à omettre sur les sites étudiés, bien que les zones de baignade soient exemptes de végétation. Par leurs configurations et leurs expositions les sites de baignade ne favorisent pas forcément le développement algal. La CIPEL enregistre des baisses progressives de la concentration moyenne en phosphore dans les eaux du Léman. En 2010 elle était de 22,4 µg P/l (90 µg P/l en 1979 favorable à une prolifération d'algues importantes).

Le Léman est alimenté par plusieurs rivières, qui créent un peu d'agitation lors de leurs pénétrations dans les eaux du lac. Mais c'est sans conteste aux vents que sont dus les courants les plus violents :

- En surface les vents entraînent la couche superficielle du lac,
- La force de Coriolis qui, à cause de la rotation de la Terre, fait dévier vers la droite (dans l'hémisphère Nord), toute force de mouvement entraîne une déviation de ces courants.

Toutes les zones de baignade de Publier sont principalement exposées à la Bise et aux courants générés au sein du lac.

Les services municipaux enlèvent tous matériaux solides pouvant occasionner des désagréments pour la baignade ou pour l'hygiène du site.

2.5 Délimitation des zones d'étude pour l'identification des sources de pollution

2.5.1 Le territoire communal

Les zones de baignade se situent au nord de la commune, celle-ci s'étend sur une surface de 8,92 km² et compte environ 6359 habitants ce qui représente une densité de population de 713 habitants/km².

La commune de Publier est moyennement urbanisée (43%), les zones naturelles représentent 13% de la superficie du territoire.

Type d'occupation	Surface en ha	% du territoire communal
-------------------	---------------	--------------------------

Agricole	323	36,2
Urbanisée	387	43,4
Naturelle	116	13,0

Tableau 5 : Occupation des sols de la commune de Publier (Source : Services fiscaux 2010)

Trois cours d'eau traversent la commune :

- La Dranse, cours d'eau de 33,5 km de long drainant un bassin versant de 535 km², elle se rejette dans le Léman,
- Un petit cours d'eau non permanent, à l'Est de la commune prend sa source sur la commune de Marin ; d'une longueur d'environ 2 km drainant un bassin versant de 156 ha, ce cours d'eau est canalisé sur Publier, et se rejette dans la Dranse,
- Le Morand, petit cours d'eau prenant sa source à Marin, d'une longueur d'environ 2,9 km drainant un bassin versant de 189 hectares, est canalisé sur la commune et se rejette dans le Léman,
- Le Darbon, petit cours d'eau prenant sa source à Champanges, d'une longueur d'environ 2,1 km, drainant un bassin versant de 172 hectares, se rejette dans le Léman.

2.5.2 Définition de la zone d'étude

Le guide national pour l'élaboration d'un profil de baignade préconise de ne prendre en compte 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).

Les zones de baignade sur la commune de Publier se situent au bord du lac. Les pollutions, auxquelles les zones de baignade peuvent être soumises, sont apportées par des eaux qui ruissellent directement jusqu'à la zone de baignade, ou véhiculées par les eaux du Léman lui-même, ou provenant des bassins versants des cours d'eau présents sur le site.

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

Dans les secteurs des zones de baignade, les eaux de ruissellement des parkings ou des voies d'accès transitent toutes par un réseau d'eaux pluviales avant de rejoindre le lac. Les pollutions potentielles peuvent donc être diluées par les eaux de ruissellement. Il est à noter la présence sur le ruisseau du Morand, avant son rejet à proximité des plages Municipale d'un déboureur déshuileur.

2.5.2.2 Pollutions véhiculées via les eaux du Léman

Les zones de baignade peuvent également être soumises à des sources de pollutions affectant les eaux du Léman et apportées par les vents et courants jusque sur les zones de baignade. Il est donc nécessaire de délimiter le linéaire de côte sur lequel une pollution pourrait entraîner une contamination des eaux des zones de baignade.

D'après l'étude de Kreitmann¹, l'eau dans le Léman peut se déplacer de 1 voire 2 m/min. En 10 heures un polluant peut donc parcourir 1,2 km. Pour la suite nous considérerons un linéaire de 1 km de part et d'autre de la zone de baignade considérée.

2.5.2.3 Pollutions provenant des bassins versants des cours d'eau

¹ Kreitmann, 1931

Les zones de baignade se situent à proximité des embouchures des cours d'eau de la Dranse, du Morand et du Darbon. Les bassins versants de ces cours d'eau doivent donc être ajoutés à la zone d'étude.

Pour déterminer si l'ensemble ou seulement une partie des bassins versants des cours d'eau doivent être considérés, le temps de transfert des bassins versants a été estimé. Si ce temps est inférieur à 10 heures, l'ensemble du bassin sera considéré sinon seulement la partie aval sera retenue.

Les données pluviométriques proviennent des stations météorologiques de Thonon les Bains et de Genève Cointrin.

- Pluie journalière décennale à Thonon les Bains : 68 mm
- Coefficients de Montana à Genève : $a = 676$ et $b = 0,737$

Les temps de concentration² des bassins versants ont été déterminés à partir de la moyenne des résultats obtenus à partir de différentes formules empiriques (Ventura, Passini, ...) qui se basent sur les caractères physiques du bassin versant.

Cours d'eau	Le Darbon	Le Morand	Les Dranses	Les Dranses Bassin d'étude
Longueur du bassin en km	2,1	2,9	49,1	26,3
Surface du bassin versant en km ²	1,72	1,89	495	177
Pente moyenne en %	15	10	4,3	2,4
Temps de concentration en minutes	26	35	862	660

Tableau 6 : Commune Publier cours d'eau dans la zone d'étude

D'après le tableau précédent, les bassins versants du Darbon et du Morand devront être intégrés à la zone de l'étude. Concernant le bassin versant des Dranses, nous avons déterminé la surface correspondante à un temps de transfert de l'ordre de 10 heures.

En conséquence, les communes intégrées au bassin d'étude sont : Thonon-les-Bains, Marin, Champanges, Larringes, Saint Paul en Chablais, Bernex, Thollon les Mémises, Armoy, Féternes, Vinzier, Chevenoz, Vacheresse, Le Lyaud, Reyvroz, La Vernaz, La Forclaz, Vailly, La Baume, Le Biot et Bonnevaux.

2.5.2.4 Etendue de la zone d'étude

Compte tenu des remarques précédentes, la zone d'étude est définie comme suit :

² Maximum de durée nécessaire à une goutte d'eau pour parcourir le chemin hydrologique entre un point du bassin et l'exutoire de ce dernier.

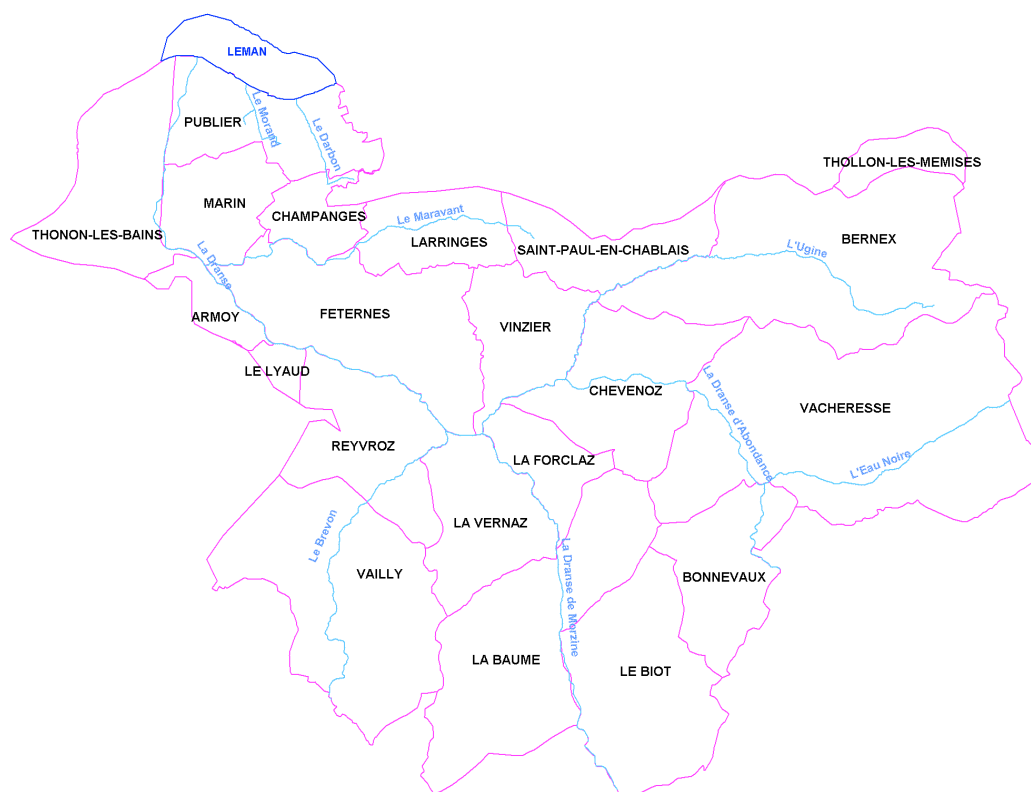


Figure 30 : Zone d'études globale

2.6 Caractéristiques de la zone d'étude

2.6.1 Contexte géologique³

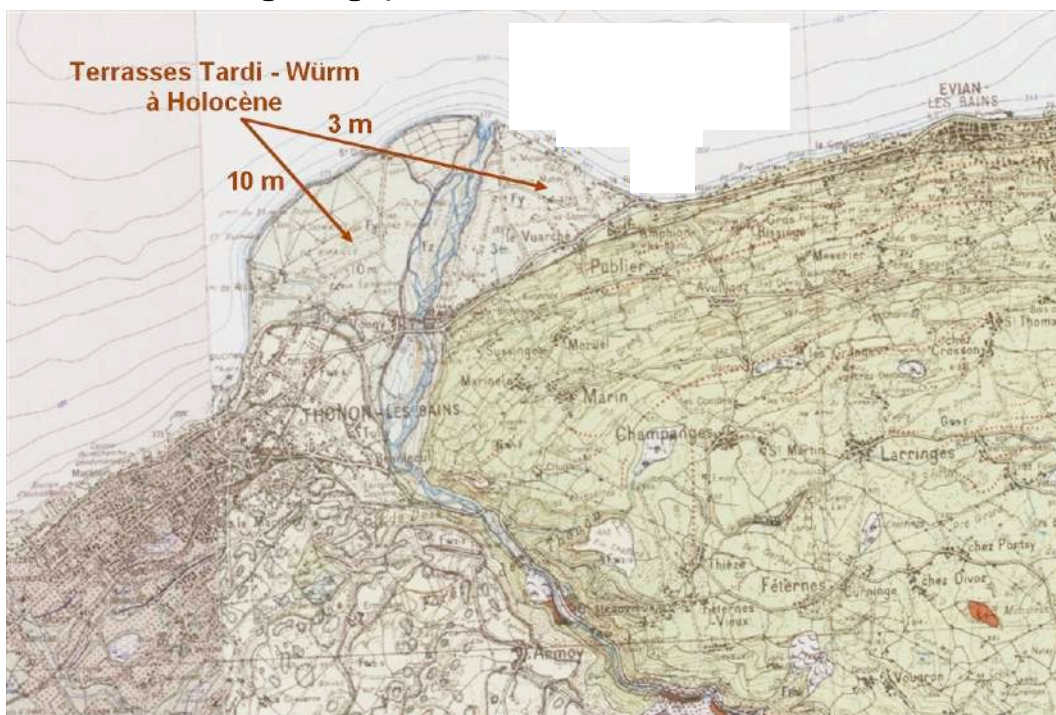


Figure 31 : Carte géologique au niveau de la commune de Publier

³ Les éléments présentés dans cette partie et les explications proviennent du site internet du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM)

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

- 3 m : Terrasse du niveau 3 mètres : sables, graviers et limons. Elle s'observe fréquemment (Thonon-les-Bains, Publier, Séchex) et elle ne se différencie pas quelque fois de la bordure actuelle du lac et concerne toutes les zones de baignade.
- 10 m : Terrasse du niveau 10 m, transition tardi – würm – holocène (sables et graviers, argiles et limons), elle est représentée sur tout le pourtour du lac, surtout entre Yvoire et Thonon-les-Bains.

Plus en amont des zones de baignade, le sol correspond à des moraines du Würm I et du Würm II, identiques quant à leur matériel et séparées par des argiles intermédiaires. Les vallums morainiques latéraux ou frontaux sont bien conservés. Les moraines locales de la même période ne semblent pas être descendues au dessous de 800 m. La texture de ces terrains est très variable, à dominante argilo-limoneuse avec passées gravelo-sableuses.

2.6.2 Contexte pluviométrique

Deux stations météorologiques sont situées à proximité de la zone d'étude :

- Aéroport de Genève Cointrin
- Thonon-les-Bains, INRA

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

Tableau 7 : Données pluviométriques locales

2.6.3 Réseaux hydrographiques

Trois cours d'eau s'écoulent dans la zone de l'étude :

- La Dranse, est un cours d'eau qui draine un bassin versant de 495 km² sur une longueur d'environ 49 km. Elle est composée de :

Cours d'eau Bassin versant	Longueur en km	Source	Altitude source en mètres	Surface bassin versant en km ²
Dranse d'Abondance	35,2	Pointe de Chesery	2 251	158,9
Dranse de Morzine	26,4	Pointe de Fornet	2 300	184,5
Brevon	22,1	Lac de Petetoz	1 450	75
Ugine	11,7	Lac de la Case	1 750	31,2
Basse Dranse	12,2			45,4

Tableau 8 : Bassins versants Dranse

Le débit de crue décennal⁴ est estimé à 350 m³/s et le débit de crue centennale à 690 m³/s.

⁴ Hydrétudes en 2002

- #### 2.6.4 Contexte hydraulique

- En aval du seuil de Vongy, en cas de crue centennale, la morphologie du lit empêche tout débordement. Les écoulements s'étalent également au niveau du delta de la Dranse, et sont contenus par les berges actuelles : il n'y a pas de risque d'inondation pour les bâtiments publics, les campings et les habitations situés en rives gauche et droite.
- Même en considérant la valeur extrême de la crue centennale, la digue de Port Ripaille n'est pas submergée.



○ 1 : Les eaux pluviales collectées proviennent des voiries et des habitations environnantes.

○ 2 : Les eaux pluviales collectées proviennent des parkings de la Cité de l'Eau, des voiries et des habitations environnantes.



○ 3 : Les eaux pluviales collectées proviennent des parkings de la Cité de l'Eau et des voiries.



○ 4 : Ce réseau permet de transférer le Morand dans le Léman, il draine une surface active plus importante qui représente une surface de l'ordre de 189 ha. Les eaux pluviales proviennent des voiries, des

habitations environnantes, des parkings de la commune de Publier, mais également depuis Marin, et transitent par un déboureur/déshuileur avant rejet au lac.

- 5 : Les eaux pluviales collectées proviennent des voiries et des habitations environnantes.
- 6 : Les eaux pluviales collectées proviennent des voiries, des habitations environnantes et des petits cours d'eau non permanents.
- 7 : Les eaux pluviales collectées proviennent des voiries et des habitations environnantes.



- 8 : Les eaux pluviales collectées proviennent des voiries et des habitations environnantes.



- 9 : Les eaux pluviales collectées proviennent des voiries et des habitations environnantes.



- 10 : Le Darbon, qui prend naissance à Champanges permet de drainer les eaux pluviales du secteur sur une surface de l'ordre de 172 ha. Ces eaux pluviales proviennent des voiries, des habitations environnantes et de terres agricoles. Une partie des eaux pluviales de Marin et de Champanges sont collectées par ce cours d'eau.

- 11 : Ce réseau draine une surface de l'ordre de 156 ha, les eaux drainées sont dirigées dans la Dranse. Le réseau collecte les eaux pluviales des voiries, des parkings, des habitations environnantes et de la zone industrielle. Il est à noter que le parking de l'hypermarché est équipé de débourbeurs/déshuileurs. Les eaux pluviales proviennent également de la commune de Marin, eaux de ruissellement des voiries, des habitations environnantes, et également des petits cours d'eau non permanents.
- 12 : Ce réseau draine dans la Dranse, les eaux pluviales des voiries, parkings, habitations environnantes, et de la zone industrielle du secteur.

2.6.6 Le réseau d'eaux usées

2.6.6.1 Présentation générale

La compétence des eaux usées est assurée par la Communauté de Communes du Pays d'Evian (CCPE) pour la collecte et le transport. Le traitement des eaux usées est assuré par le Syndicat d'Épuration des Régions de Thonon-les-Bains et d'Evian-les-Bains (SERTE).

Le réseau d'assainissement, sur la commune de Publier, représente une longueur d'environ 56,8 km de réseau gravitaire et 2,4 km de réseau de refoulement. Dix postes de relevage, dont deux privés, sont nécessaires pour relever les eaux usées de quelques habitations. Huit de ces postes de relevage sont équipés d'une télésurveillance et d'une télégestion gérées, soit par le SERTE soit par la CCPE. Dans sa très grande majorité les habitations sont raccordées gravitairement sur le réseau d'eaux usées.

Les eaux usées se déversent dans le collecteur intercommunal qui traverse la commune d'Est en Ouest. Ce collecteur draine les eaux usées des communes adhérentes à la CCPE : Evian les Bains, Neuvecelle, Saint Paul en Chablais, Maxilly sur Léman, Lugrin et Thollon les Mémises. Aucun déversoir d'orages n'est présent sur le réseau d'assainissement communal ou sur le collecteur intercommunal dans le secteur de la commune de Publier.

La station d'épuration du SERTE, située dans la zone industrielle de Vongy à Thonon, a une capacité de traitement de 140 000 EH.

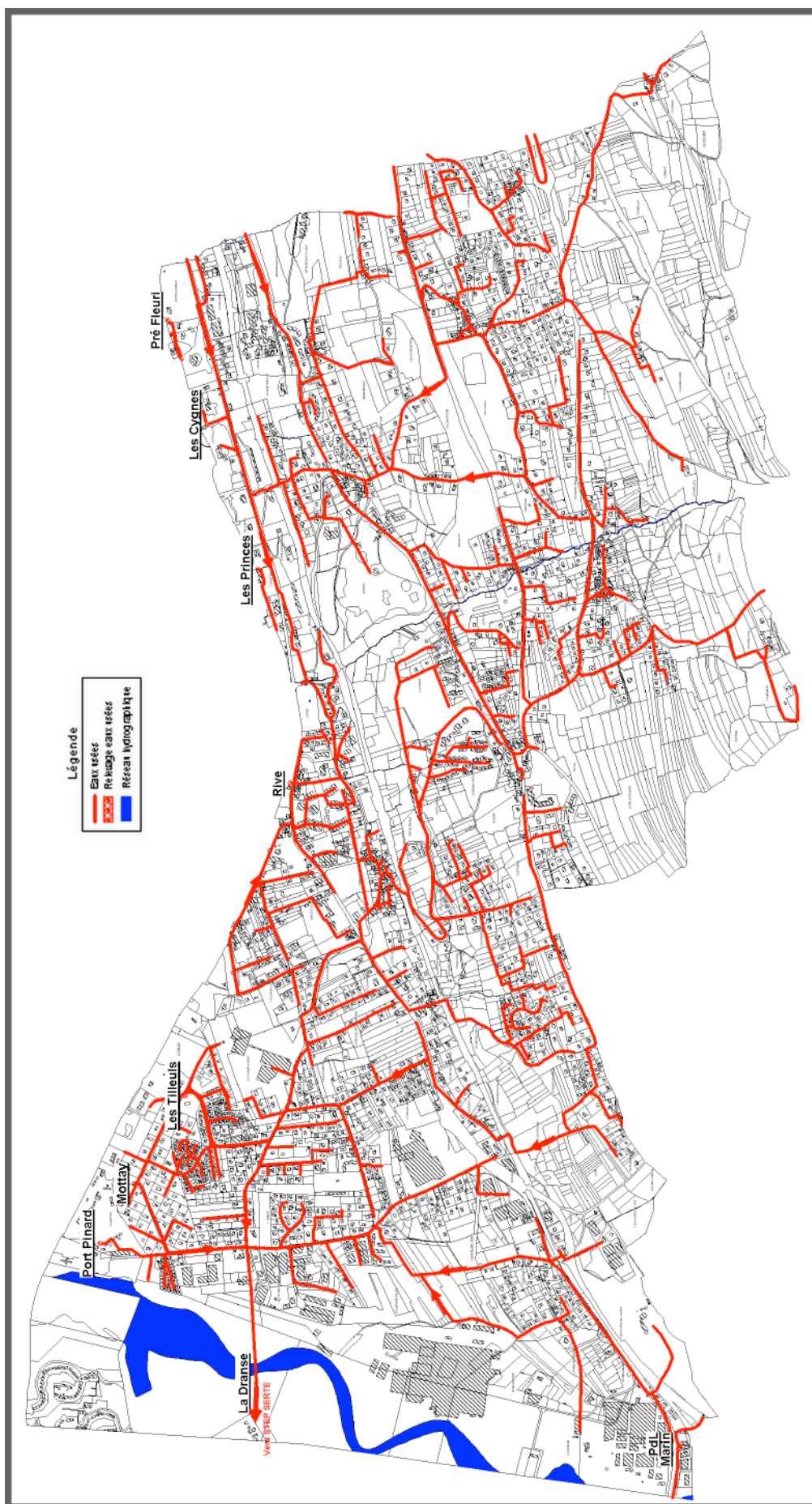


Figure 34 : Réseau des eaux usées

2.6.6.2 Assainissement des communes dans la zone d'étude

Communes raccordées sur les stations d'épuration du secteur :

Nom de la station d'épuration	Exploitant	Capacité en EH	Communes concernées	Localisation du rejet
Thonon-les-Bains	SERTE	140 000	Marin, Champanges, Saint Paul en Chablais, Thollon les Mémises, Thonon-les-Bains, Armoy, Le Lyaud	Le Léman
Féternes	CCPE	5 200	Champanges, Larringes, Vinzier, Féternes	La Dranse
Saint Paul en Chablais	CCPE	1 500	Saint Paul en Chablais	L'Ugine
Bernex	CCPE	4 000	Bernex	L'Ugine
Chevenoz	Commune	400	Chevenoz	La Dranse d'Abondance
Vacheresse	Commune	2 000	Vacheresse	La Dranse d'Abondance
La Forclaz	Commune	200	La Forclaz	Le Nant
Bonnevaux	Commune	400	Bonnevaux	La Dranse d'Abondance
Reyvroz	Commune	480	Reyvroz	La Dranse de Morzine
La Vernaz	Commune	300	La Vernaz	La Dranse de Morzine
Vailly	Commune	350 200	Vailly	Le Brevon
La Baume	Commune	250	La Baume	La Dranse de Morzine
Le Biot	Commune	3 900 100	Le Biot	La Dranse de Morzine Ruisseau du Corbier

Tableau 9 : Stations d'épuration présentes sur le secteur d'étude

2.6.7 Document d'urbanisme de la commune

Le PLU sur la commune est en cours d'enquête publique.

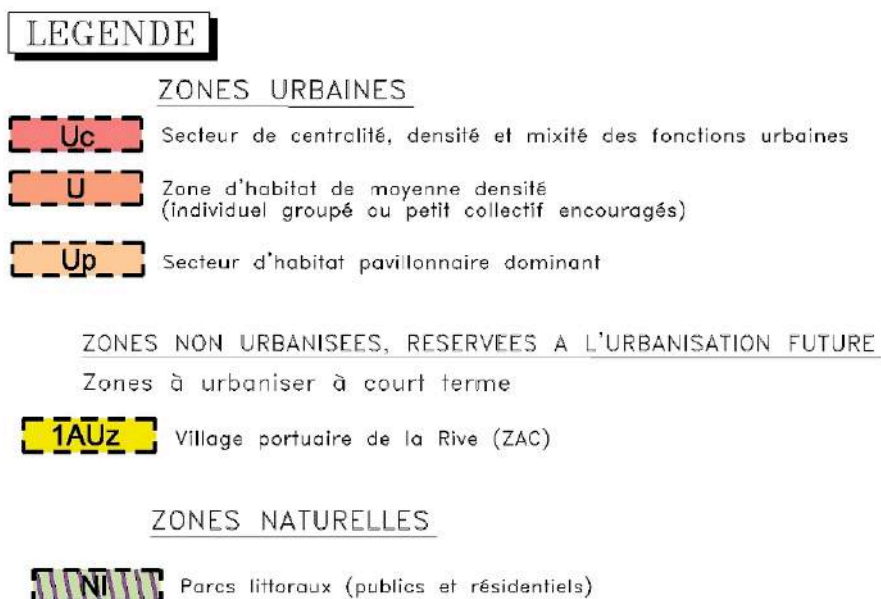


Figure 36 : Légende PLU des secteurs concernés

Les secteurs de baignade de la Plage Municipale sont bordées par une zone NI (Parcs littoraux (public et résidentiel)) et par deux enclaves U (Zone d'habitat de moyenne densité (individuel groupé ou petit collectif encouragés)).

2.6.8 Zones écologiques remarquables

Le secteur des zones de baignade se trouve dans :

- Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique ou Floristique (ZNIEFF) de type 2, elle représente un grand ensemble naturel riche qui offre des potentialités biologiques importantes.

Type de zone	Code	Appellation	Surface en ha
ZNIEFF de type 2	7401	Lac Léman	22 105

2.6.9 Risques et catastrophes naturelles sur Publier

L'arrêté, n° 2011090-0007, relatif à l'élaboration de l'état des risques naturels majeurs de biens immobiliers a été pris le 31 mars 2011.

D'un point de vue des risques sismiques, la commune de Publier est classée en zone moyenne, arrêté préfectoral n° 2008-126 du 3 mars 2008, mis à jour le 31 mars 2011.

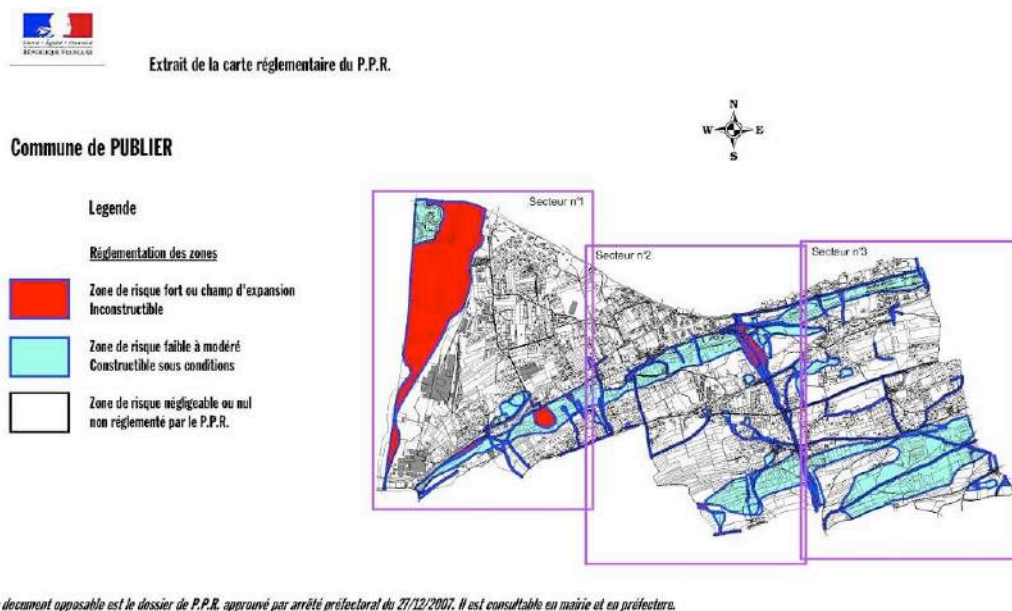


Figure 38 : Plan de Prévention des Risques

Les arrêtés catastrophes naturelles concernent :

- La commune est située dans le périmètre d'un PPRn, aléa : crue torrentielle – mouvement de terrain le 27 décembre 2007

- La commune est située dans une zone de sismicité moyenne
- Arrêté de catastrophe naturelle : 11 avril 2006 pour des inondations et coulées de boue – 3 mai 1995 pour un séisme.

Il a été recensé sur la commune les évènements majeurs suivants :

- La Dranse : 22 septembre 1968, janvier 1979, 14 février 1990, crues torrentielles.
- Le Darbon : janvier 1979 crue torrentielle, débordements circulation interrompue sur la RN5.
- Le Darbon : janvier 1979 glissement de terrain, la RN11 a été emportée sur environ 10 mètres, le train a déraillé.
- 18 juillet 2005 : Le hameau d'Avulligoz a été inondé suite à un ravinement depuis la piste de Cretaba.
- 18 juillet 2005 : Le lieu dit Les Vignes Rouges a subi les débordements du ruisseau à ciel ouvert en provenance des Chapelles.

2.7 Conclusions

La plage Municipale surveillée, fait l'objet d'un suivi par l'ARS depuis plusieurs années.

- Ces zones de baignade jouxtent 3 cours d'eau, la Dranse, le Morand et le Nant de Darbon.
- Elles sont impactées par les réseaux d'eaux pluviales et la proximité d'un réseau d'eaux usées.

GLOSSAIRE

Bactérie coliforme :

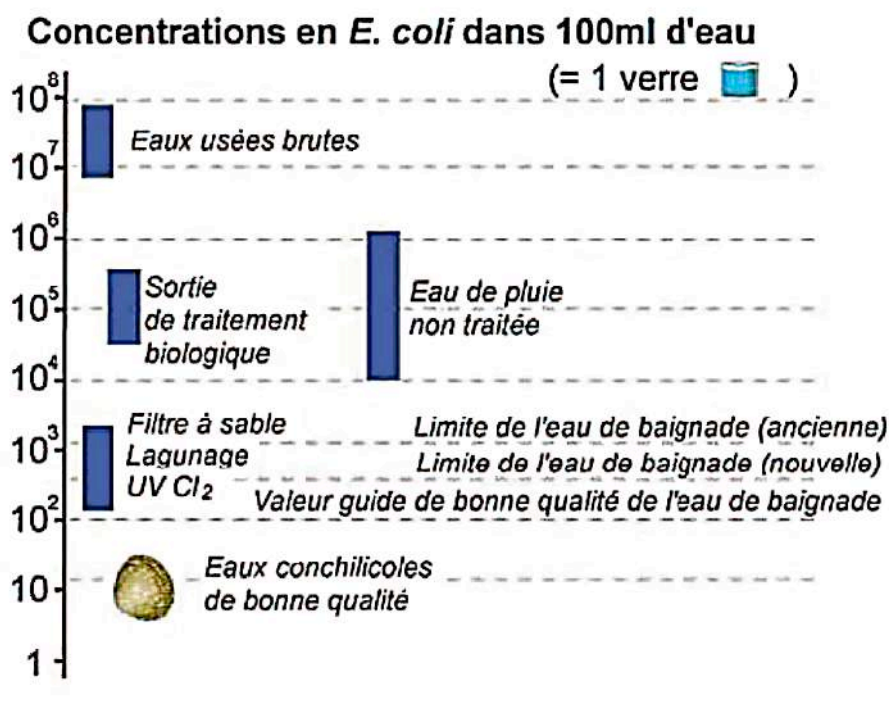
Groupe de bactéries indicateur de l'état de salubrité d'une eau. Ces germes sont présents dans les intestins des animaux à sang chaud et leur présence dans l'eau en grand nombre révèle souvent une contamination par des excréments ainsi que la présence possible d'autres germes pathogènes porteurs de maladies.

Escherichia Coli :

Germe de la famille des coliformes fécaux, indicateur d'une contamination de l'eau par des excréments. La présence d'Escherichia Coli dans les eaux traduit une contamination récente.

Entérocoques intestinaux :

Germes présents dans les intestins des animaux à sang chaud. Leur présence dans l'eau en nombre élevé est un indicateur d'une contamination de l'eau par des excréments ainsi que la présence possible d'autres germes porteurs de maladies. La présence d'entérocoques est plutôt associée à une contamination ancienne des eaux.



Niveau de contamination généralement mesurée sur différents rejets

DBO5 :	Demande Biochimique en Oxygène à 5 jours. Consommation d'oxygène en 5 jours, à 20°C, résultant de la métabolisation de la pollution biodégradable par des microorganismes de contamination banale des eaux.
DCO :	Demande Chimique en Oxygène. Consommation d'oxygène dans les conditions d'une réaction d'oxydation, en milieu sulfurique, à chaud et en présence de catalyseur.
MES :	Matières en suspension. Poids, volume et nature minérale ou organique des particules véhiculées par les eaux usées.
NTK :	Azote Kjeldhal. Quantité d'azote exprimée en N correspondant à l'azote organique et à l'azote minéral.
Pt :	Phosphore total. Somme du phosphore contenu dans les ortho-phosphates, les poly-phosphates et le phosphate organique.
N-NH4 ⁺ :	Ammonium. L'ion ammonium correspond à la forme réduite de l'azote. Ce composé azoté est caractéristique des eaux résiduaires où il est associé à l'azote organique. Dans les conditions d'oxygénation normale, cet élément est oxydé en nitrites puis en nitrates.
N-NO2 ⁻ :	Nitrites. Forme intermédiaire de l'oxydation de l'azote.
N-NO3 ⁻ :	Nitrates. Forme finale de l'oxydation de l'azote.
Zone de baignade :	Zone fréquentée de façon non occasionnelle où la fréquentation instantanée pendant la saison balnéaire est supérieure à 10 baigneurs. Les baignades « aménagées » au sens du code de la santé publique (article L.1332-1 et suivant) sont constituées des sites qui comprennent des aménagements incitant à la baignade (panneau d'information, zones de stationnement, apports de sable ...), délimitent une zone protégée des contaminations, où sont présents au minimum deux installations sanitaires, et comportent un affichage d'information concernant la sécurité du site ainsi que les résultats d'analyses du contrôle sanitaire.

TABLEAU DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Situation de la commune de Publier.....	6
Figure 2 : Localisation de la commune de Publier.....	6
Figure 3 : Les communes limitrophes de Publier	7
Figure 4 : Localisation des zones de baignade	8
Figure 5 : Localisation du Léman.....	8
Figure 6 : Divisions du Léman.....	9
Figure 7 : Divisions et profondeurs du Léman.....	10
Figure 8 : Bassin versant du Léman.....	11
Figure 9 : Rives des zones de baignade.....	14
Figure 10 : Localisation et vues de la Plage Municipale.....	15
Figure 11 : Localisation des zones de baignade.....	16
Figure 16 : Embouchures des cours d'eau.....	21
Figure 17 : Localisation et vues des embouchures des cours d'eau par rapport aux zones de baignade	21
Figure 18 : Carte des vents du Léman	22
Figure 19 : Plage Municipale : Zone surveillée - Surveillance - Poste de secours	25
Figure 24 : Localisation des points touristiques.....	27
Figure 25 : Douche et sanitaires sur le site de la Plage Municipale.....	29
Figure 29 : Les zones de baignade sur la commune de Publier	34
Figure 30 : Zone d'études globale.....	37
Figure 31 : Carte géologique au niveau de la commune de Publier.....	37
Figure 32 : Réseau d'eaux pluviales.....	39
Figure 33 : Points de déversement des EP dans le Léman.....	40
Figure 34 : Réseau des eaux usées	43
Figure 35 : Plan Local d'Urbanisme sur le secteur des zones de baignade, propositions 2012	44
Figure 36 : Légende PLU des secteurs concernés.....	45
Figure 37 : Zones naturelles commune Publier – source DREAL.....	46
Figure 38 : Plan de Prévention des Risques	46

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques générales du Léman.....	9
Tableau 2 : Caractéristiques morphologiques du Grand Lac et du Petit Lac.....	10
Tableau 3 : Caractéristiques hydrauliques du Léman.....	10
Tableau 4 : Graphique fréquentation des zones de baignade – été 2012	24
Tableau 5 : Occupation des sols de la commune de Publier (Source : Services fiscaux 2010)	35
Tableau 6 : Commune Publier cours d'eau dans la zone d'étude	36
Tableau 7 : Données pluviométriques locales	38
Tableau 8 : Bassins versants Dranse	38
Tableau 9 : Stations d'épuration présentes sur le secteur d'étude	44

DEPARTEMENT DE LA HAUTE-SAVOIE

PUBLIER

F.74500



PROFIL des EAUX de Baignade

DIAGNOSTIC

Plage « Municipale d'Amphion »

Mai 2013

Cabinet BIRRAUX
Eaux- Sols- Epuration- Déchets

12 bis, avenue de la Combe
74200 Thonon les Bains

Tél. : 04 50 81 97 97
Fax : 04 50 26 09 94

SOMMAIRE

1	Réglementation et méthodes	3
1.1	Déroulement des contrôles.....	3
1.2	Localisation du point de prélèvement.....	3
1.3	Normes d'interprétations ponctuelles	3
1.4	Méthode de synthèse annuelle.....	4
2	Résultats d'analyses des eaux de la Plage Municipale	8
2.1	Qualité bactériologique	8
2.2	Qualité physico-chimique	9
2.2.1	Paramètres physiques.....	9
2.2.2	Paramètres chimiques.....	10
2.3	Classement des eaux de la zone de baignade	11
2.3.1	Directive 8 décembre 1975.....	11
2.3.2	Directive 15 février 2006	11
2.4	Eaux superficielles	12
2.5	Inventaire des sources de pollution.....	13
2.5.1	Eaux usées domestiques	13
2.5.1.1	Assainissement collectif	13
2.5.1.2	Postes de relevage	13
2.5.1.3	Assainissement non collectif	13
2.5.2	Rejets d'eaux pluviales et de ruissellement.....	14
2.5.3	Activités agricoles.....	14
2.5.4	Activités économiques et industrielles.....	15
2.5.5	Autres sources de pollutions ponctuelles et accidentelles.....	15
2.5.5.1	Pollutions accidentelles.....	15
2.5.5.1.1	Animaux sauvages ou domestiques.....	15
2.5.5.1.2	Pollutions par les hydrocarbures	15
2.5.5.1.3	Camping-cars	16
2.5.5.2	Fréquentation de la zone de baignade	16
2.6	Conclusions de l'inventaire des sources de pollution.....	16
2.6.1	Antécédents ayant entraîné des conséquences sanitaires	16
2.6.2	Dégradation de la qualité des eaux.....	16
2.6.3	Facteurs influençant la qualité des eaux de baignade	17
2.6.3.1	Fonctionnement des trop-pleins des postes de relevage.....	17
2.6.3.2	Assainissement autonome	17
2.6.3.3	Activités industrielles.....	17
2.6.3.4	Rejets routiers et eaux pluviales	17
2.6.3.5	Activités agricoles et paysagères.....	18
2.6.3.6	Autres risques et risques accidentelles	18
2.6.4	Synthèse des sources de pollution potentielle de la zone de baignade	19
2.7	Hierarchisation des sources de pollution	21
2.7.1	Méthodologie.....	21
2.7.1.1	Principe	21
2.7.1.2	Gravité	21
2.7.1.3	Probabilité d'apparition.....	22
2.7.1.4	Probabilité de non-détection	22
2.7.2	La plage Municipale d'Amphion.....	22
2.7.2.1	Pollution avérée	22
2.7.2.2	Pollutions potentielles susceptibles de se produire.....	23
2.7.2.3	Pollutions accidentelles en cas d'incidents ou de situations imprévisibles	23
2.7.2.4	Analyse des risques potentiels	23
2.8	Conséquences sanitaires possibles des sources de pollution.....	23
2.9	Conclusions du diagnostic	24

1 Réglementation et méthodes

Les données de qualité des eaux proviennent de l'Agence Régionale de la Santé (ARS) – Délégation de Haute Savoie.

1.1 Déroulement des contrôles

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 une 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.

1.2 Localisation du point de prélèvement

Les prélèvements sont réalisés au point de surveillance :

- Code UE : 074 003373
- Coordonnées :

Plage Municipale	Lambert 2	Lambert 93
Coordonnées X	922 670	971 480
Coordonnées Y	2 163 923	6 594 733

Tableau 1 : Coordonnées du point des contrôles bactériologiques



Figure 1 : Point de prélèvements plage Municipale

1.3 Normes d'interprétations ponctuelles

- Directive 1975

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 considérés.

Paramètres bactériologiques	Bactéries coliformes	Escherichia Coli	Entérocoques
Unités	n/100 ml	n/100 ml	n/100 ml
Valeur guide	500	100	100
Valeur seuil impérative	10 000	2 000	

Tableau 2 : Valeurs guides et impératives (directive 1975)

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

➤ Directive 2006

Seulement deux paramètres bactériologiques sont désormais recherchés :

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

Paramètres bactériologiques	Escherichia Coli	Entérocoques
Unités	n/100 ml	n/100 ml
Valeur guide	100	100
Valeur seuil impérative	2 000	

Tableau 3 : Valeurs guides et impératives (directive 2006)

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

➤ Période transitoire

- Le nombre minimal de prélèvements dans une saison ne peut être inférieur à 4 analyses avec un intervalle maximum d'un mois entre deux prélèvements (réduits à 15 jours en cas de pollution à court terme)
- Les paramètres physico-chimiques ne sont plus obligatoires, toutefois une inspection des lieux est assurée afin de détecter des éventuelles anomalies.

Dans 100 ml	Niveau Guide	Niveau Impératif
Eschérichia Coli	100	2 000
Entérocoques fécaux	100	

Tableau 4 : Paramètres bactériologiques et valeurs seuils pendant le classement transitoire

1.4 Méthode de synthèse annuelle

➤ Directive 1975

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 six paramètres suivants :

- 3 paramètres microbiologiques : coliformes totaux, Escherichia Coli et entérocoques fécaux,
- 3 paramètres physico-chimiques : huiles minérales, substances tensio-actives (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 :

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

Tableau 5 : Classes de qualité des eaux de baignade (directive 1975)

Toute zone de 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.

En pratique, les zones de baignade ou faisant partie d'une zone de baignade, les zones fréquentées de façon répétitive et non occasionnelle et où la fréquentation instantanée pendant la période estivale peut être supérieure à 10 baigneurs, font l'objet de contrôles sanitaires.

L'évaluation de la qualité des eaux de baignade est fonction de plusieurs paramètres (physico-chimiques, microbiologiques, ...), dont les plus importants sont les critères bactériologiques et notamment la concentration en bactéries témoins de contamination fécale (coliformes totaux, Escherichia Coli et Streptocoques fécaux).

Le détail est présenté dans le tableau suivant :

Paramètres	Valeurs Guides (1)	Valeurs impératives (2)
Microbiologie		
Coliformes totaux / 100ml	500	10 000
Escherichia Coli / 100ml	100	2 000
Streptocoques fécaux / 100ml	100	
Physico-chimie		
Coloration		Pas de changement anormal de la couleur (3)
Huiles minérales (mg/l)	0,3	Pas de film visible à la surface de l'eau et absence d'odeur
Substances tensioactives réagissant au bleu de méthylène (mg/l de laurysulfate)	0,3	Pas de mousse persistante
Phénols mg/l de phénol	0,05	1 (3)
Transparence en mètres	2	1

1 : La valeur guide caractérise une bonne qualité de la baignade vers laquelle les zones de baignade doivent tendre

2 : La valeur impérative constitue la limite supérieure au-delà de laquelle la baignade est considérée de mauvaise qualité

3 : Un dépassement des limites est prévu en cas de conditions géographiques ou météorologiques exceptionnelles

Tableau 6 : Normes microbiologiques et physico-chimiques

En fin de saison, le classement est établi selon quatre catégories :

A. Eaux de bonne qualité	B. Eaux de qualité moyenne
- Au moins 80% des résultats en Coliformes totaux sont inférieurs ou égaux à la valeur guide - Au moins 95% des résultats en Coliformes totaux sont inférieurs ou égaux à la valeur impérative - Au moins 80 % des résultats en Escherichia Coli sont inférieurs ou égaux à la valeur guide - Au moins 95% des résultats en Escherichia Coli sont inférieurs ou égaux à la valeur impérative - Au moins 90% des résultats en Streptocoques fécaux sont inférieurs ou égaux à la valeur guide - Au moins 95% des résultats sont inférieurs ou égaux aux seuils impératifs pour les huiles minérales, les phénols et les mousses.	- Au moins 95% des prélèvements respectent la valeur impérative pour les Escherichia Coli et les Coliformes totaux - Au moins 95% des résultats sont inférieurs ou égaux aux seuils impératifs pour les huiles minérales, les phénols et les mousses - Les conditions relatives aux nombres guides n'étant pas, en tout ou en partie, vérifiées
C. Eaux pouvant être momentanément polluées	D. Eaux de mauvaise qualité
La fréquence de dépassement des limites impératives est comprise entre 5% et 33,3 %	Les conditions relatives aux limites impératives sont dépassées au moins une fois sur trois

Il est important de noter que si moins de 20 prélèvements sont effectués pendant toute la saison sur un point, un seul dépassement du nombre impératif suffit pour entraîner le classement de la zone de baignade en catégorie C	Toutes les zones classées en catégorie D une année, doivent être interdites à la baignade l'année suivante
--	--

Tableau 7 : Valeurs seuils du classement de qualités des eaux de baignade (directive 1975)

➤ Directive 2006

Le classement actuel 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 et Entérocoques fécaux. Les coliformes totaux ne sont plus dénombrés.

Le classement est fonction du pourcentage de résultats inférieurs aux valeurs guides et impératives.

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 8 : Conformité des catégories de qualité des eaux de baignade vis à vis des normes européennes

- Le nouveau classement qui sera établi pour la première fois en 2013 sera établi sur quatre saisons balnéaires consécutives au lieu d'une seule. Il prendra en compte les résultats des saisons balnéaires de 2010 à 2013 pour les paramètres E. Coli et Entérocoques fécaux.

Il faut remarquer qu'entre 2010 et 2012, les coliformes totaux ne sont plus recherchés, application de 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.

➤ Phase transitoire

En terme de gestion au quotidien du risque sanitaire, il est important de noter qu'à la différence de la réglementation actuelle en place (directive de 1976) où la valeur de 2 000 Escherichia Coli / 100ml est à la fois un seuil pour le classement statistique et pour la gestion du risque sanitaire, il n'en est pas de même pour la directive de 2006.

En effet, les seuils de la nouvelle directive de 2006 seront utilisés uniquement pour le classement. L'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail (AFSSET) a donc été sollicitée par les pouvoirs publics pour proposer une « valeur seuil de gestion de risque sanitaire » à partir de laquelle il existerait un risque sanitaire pour les baigneurs nécessitant la mise en place de mesures de gestion allant jusqu'à la fermeture temporaire du site.

Les seuils proposés par l'AFSSET peuvent donc être comparés aux seuils de classement de la directive dans le tableau suivant :

Paramètres	Excellente qualité	Bonne qualité	Qualité suffisante	Préconisation de gestion (AFSSET) Fermeture anticipée décidée par le responsable de l'eau de baignade	Méthode de référence
Escherichia Coli UFC/100ml	500 ¹	1 000 ¹	900 ²	1 800 ³	ISO 9308-1/3
Entérocoques fécaux UFC/100ml	200 ¹	400 ¹	330 ²	660 ³	ISO 7899-1/2

UFC : Unité Formant Colonie

¹ : Evaluation au 95^{ème} centile

² : Evaluation au 90^{ème} centile

³ : Fermeture si dépassement du seuil ou si un écart important est constaté par rapport aux résultats habituels

Tableau 9 : Valeurs seuils des classes de qualité des eaux de baignade (directive 2006)

◆ Les autres évolutions de la réglementation sont :

- L'obligation pour les communes de réaliser, pour chaque zone de baignades un profil de vulnérabilité (recensement des sources potentielles de pollution, identification des situations à risque, ...). Ces

responsables des eaux de baignade (généralement le maire de la commune) ont l'obligation de réaliser un profil de leurs eaux de baignade avant mars 2011.

- Le principe des plans de gestion des risques pour les dégradations ponctuelles de la qualité des eaux de baignade qui pourront conduire, le cas échéant, à des mesures d'interdiction temporaires de la baignade.
- Une volonté accrue d'information des usagers des zones de baignade en temps quasi réel par l'intermédiaire de panneaux sur sites, mais aussi au travers des médias et d'internet.

Certains résultats de mesure peuvent être écartés (pas plus de 15% sur le nombre total des échantillons prévu, ou pas plus d'un par saison balnéaire) s'ils correspondent à une situation de pollution à court terme et si des mesures de gestion efficaces ont été prises pour limiter la pollution et son impact en termes de risque sanitaire. C'est le cas d'une pollution « identifiable », d'une durée inférieure à 72 heures.

Cette nouvelle réglementation s'applique à toutes les eaux de surface susceptibles de recevoir un grand nombre de baigneurs.

Toutes les collectivités possédant des lieux de baignade sont responsables de la qualité de ceux-ci et devront donc rapidement déterminer les risques de contamination de leurs zones de baignade, définir une gestion active de ces sites en cas de pollution et engager les actions pour remédier aux risques de pollution.

Calendrier de mise en œuvre des dispositions de la nouvelle réglementation après 2011 :

- 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 quatre 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.

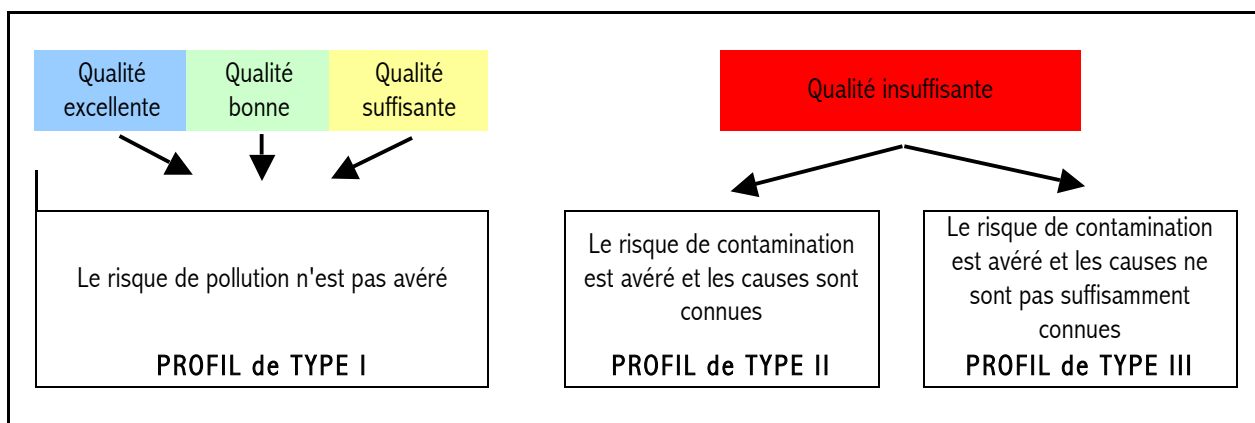


Tableau 10 : Types de profils préconisés selon les classes de qualité des eaux de baignade

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 11 : 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 de qualité suffisante.

2 Résultats d'analyses des eaux de la Plage Municipale

2.1 Qualité bactériologique

Interprétation des résultats :

Date du prélèvement	Heure	Interprétation ponctuelle	Coliformes nb/100ml	Escherichia Coli nb/100ml	Entérocoques nb/100ml
14-juin-05		Moyen	1 100	730	61
5-juil.-05		Moyen	1 100	15	30
19-juil.-05		Bon	200	15	< 15
4-août-05		Bon	100	30	< 15
17-août-05		Bon	280	77	46
14-juin-06	11h47	Bon	100	< 15	< 15
5-juil.-06	14h15	Bon	130	< 15	< 15
19-juil.-06	11h06	Bon	370	< 15	< 15
2-août-06	13h59	Bon	230	< 15	< 15
21-août-06	11h15	Bon	110	< 15	< 15
13-juin-07		Bon	310	< 15	< 15
4-juil.-07		Bon	100	< 15	< 15
18-juil.-07		Bon	170	61	< 15
1-août-07	10h20	Bon	120	< 15	< 15
20-août-07	14h40	Bon	250	< 15	< 15
18-juin-08	14h10	Bon	60	< 15	< 15
2-juil.-08	14h50	Bon	400	< 15	15
17-juil.-08	11h50	Bon	220	15	< 15
30-juil.-08	13h50	Bon	270	< 15	< 15
13-août-08	11h50	Moyen	1 200	15	15
17-juin-09	11h30	Bon	190	< 15	< 15
2-juil.-09	13h30	Bon	230	< 15	< 15
20-juil.-09	11h25	Bon	230	61	< 15
29-juil.-09	13h25	Bon	60	15	< 15
12-août-09	11h15	Bon	190	< 15	< 15
16-juin-10	13h40	Bon		< 15	30
7-juil.-10	10h40	Bon		< 15	< 15
21-juil.-10	13h15	Bon		< 15	< 15
4-août-10	12h50	Bon		< 15	< 15
18-août -10	13h15	Bon		< 15	< 15
16-juin-11	12h50	Bon		15	< 15
6-juil.-11	13h15	Bon		30	< 15
20-juil.-11	11h25	Bon		15	< 15
3-août-11	13h00	Moyen		220	30
18-août-11	11h10	Bon		< 15	< 15
13-juin-12	10h20	Bon		61	15
4-juil.-12	13h05	Bon		15	30
18-juil.-12	11h15	Bon		< 15	15
8-août-12	13h00	Bon		77	94
10-sept.-12	13h05	Bon		15	< 15

Tableau 12 : Résultats des analyses bactériologiques

Ces analyses bactériologiques montrent une qualité des eaux de baignade, dans sa grande majorité, «bonne», à l'exception de quatre prélèvements « moyens». Dans tous les cas de qualité « moyenne », ce classement est dû à un nombre trop élevé de coliformes totaux et/ou E. Coli. On peut remarquer que les données météorologiques n'apparaissent pas dans la base de données de l'ARS, hormis pour les données de l'année 2012.

Depuis 2005, la qualité des eaux reste conforme, classement « bon » ou « moyen ».

2.2 Qualité physico-chimique

2.2.1 Paramètres physiques

Date du prélèvement	Heure	Interprétation ponctuelle	Changement anormal de coloration	T° air	T° eau	Transparence Secchi en mètre
14-juin-05		Moyen	Normal		15,6	> 1
5-juil.-05		Moyen	Normal		22,8	> 1
19-juil.-05		Bon	Normal		21,5	> 1
4-août-05		Bon	Normal		21,0	> 1
17-août-05		Bon	Normal		20,9	> 1
14-juin-06	11h47	Bon	Normal		21,0	> 1
5-juil.-06	14h15	Bon	Normal		24,5	> 1
19-juil.-06	11h06	Bon	Normal		24,5	> 1
2-août-06	13h59	Bon	Normal		25,0	> 1
21-août-06	11h15	Bon	Normal		19,5	> 1
13-juin-07		Bon	Normal		23,0	> 1
4-juil.-07		Bon	Normal		18,1	> 1
18-juil.-07		Bon	Normal		24,0	> 1
1-août-07	10h20	Bon	Normal		19,3	> 1
20-août-07	14h40	Bon	Normal		21,1	> 1
18-juin-08	14h10	Bon	Normal	26,1	18,0	> 1
2-juil.-08	14h50	Bon	Normal	25,1	24,6	> 1
17-juil.-08	11h50	Bon	Normal	22,5	20,9	> 1
30-juil.-08	13h50	Bon	Normal	27,0	24,9	> 1
13-août-08	11h50	Moyen	Normal	22,0	23,0	> 1
17-juin-09	11h30	Bon	Normal	22,8	18,7	> 1
2-juil.-09	13h30	Bon	Normal	29,8	22,8	> 1
20-juil.-09	11h25	Bon	Normal	26,3	21,2	> 1
29-juil.-09	13h25	Bon	Normal	28,9	22,9	> 1
12-août-09	11h15	Bon	Normal	26,2	22,7	> 1
16-juin-10	13h40	Bon	Normal	18,9	16,7	> 1
7-juil.-10	10h40	Bon	Normal	26,0	21,6	> 1
21-juil.-10	13h15	Bon	Normal	27,9	23,8	> 1
4-août-10	12h50	Bon	Normal	26,5	21,9	> 1
18-août -10	13h15	Bon	Normal	21,9	20,0	> 1
16-juin-11	12h50	Bon	Normal	25,0	19,7	> 1
6-juil.-11	13h15	Bon	Normal	28,3	22,1	> 1
20-juil.-11	11h25	Bon	Normal	21,8	19,2	> 1
3-août-11	13h00	Moyen	Normal	23,5	22,7	> 1
18-août-11	11h10	Bon	Normal	27,0	22,2	> 1

13-juin-12	10h20	Bon	Normal	18,0	16,6	> 1
4-juil.-12	13h05	Bon	Normal	27,2	22,4	> 1
18-juil.-12	11h15	Bon	Normal	25,3	21,3	> 1
8-août-12	13h00	Bon	Normal	28,2	23,1	> 1
10-sept.-12	13h05	Bon	Normal	27,3	24,9	> 1

Tableau 13 : Paramètres physiques (données ARS)

- La température de l'eau au niveau de la zone de baignade varie entre 15,6° et 25°. Les valeurs les plus fraîches sont enregistrées au cours des mois de juin. Une eau de baignade supérieure à 25° est un facteur favorable au développement microbologique, il faut noter que cette valeur n'a jamais été dépassée.
- Les mesures de la transparence de l'eau ne mettent pas en avant une turbidité excessive, toutes les mesures sont supérieures à 1 mètre.

2.2.2 Paramètres chimiques

Date du prélèvement	Heure	Interprétation ponctuelle	pH	Huiles minérales	Phénol	Résidus goudronneux et matières flottantes	Substances tensio-actives / Mousse
14-juin-05		Moyen	8,5	Absence	Absence	Absence	Absence
5-juil.-05		Moyen	8,4	Absence	Absence	Absence	Absence
19-juil.-05		Bon	8,2	Absence	Absence	Absence	Absence
4-août-05		Bon	8,3	Absence	Absence	Absence	Absence
17-août-05		Bon	7,9	Absence	Absence	Absence	Absence
14-juin-06	11h47	Bon		Absence	Absence	Absence	Absence
5-juil.-06	14h15	Bon		Absence	Absence	Absence	Absence
19-juil.-06	11h06	Bon		Absence	Absence	Absence	Absence
2-août-06	13h59	Bon		Absence	Absence	Absence	Absence
21-août-06	11h15	Bon		Absence	Absence	Absence	Absence
13-juin-07		Bon		Absence	Absence	Absence	Absence
4-juil.-07		Bon		Absence	Absence	Absence	Absence
18-juil.-07		Bon		Absence	Absence	Absence	Absence
1-août-07	10h20	Bon		Absence	Absence	Absence	Absence
20-août-07	14h40	Bon		Absence	Absence	Absence	Absence
18-juin-08	14h10	Bon	8,78	Absence	Absence	Absence	Absence
2-juil.-08	14h50	Bon	8,58	Absence	Absence	Absence	Absence
17-juil.-08	11h50	Bon	8,59	Absence	Absence	Absence	Absence
30-juil.-08	13h50	Bon	8,70	Absence	Absence	Absence	Absence
13-août-08	11h50	Moyen	8,69	Absence	Absence	Absence	Absence
17-juin-09	11h30	Bon	8,45	Absence	Absence	Absence	Absence
2-juil.-09	13h30	Bon	8,51	Absence	Absence	Absence	Absence
20-juil.-09	11h25	Bon	8,40	Absence	Absence	Absence	Absence
29-juil.-09	13h25	Bon	8,51	Absence	Absence	Absence	Absence
12-août-09	11h15	Bon	8,55	Absence	Absence	Absence	Absence
16-juin-10	13h40	Bon	8,44	Absence	Absence	Absence	Absence
7-juil.-10	10h40	Bon	8,60	Absence	Absence	Absence	Absence
21-juil.-10	13h15	Bon	8,52	Absence	Absence	Absence	Absence
4-août-10	12h50	Bon	8,45	Absence	Absence	Absence	Absence
18-août-10	13h15	Bon	8,45	Absence	Absence	Absence	Absence
16-juin-11	12h50	Bon	8,82	Absence	Absence	Absence	Absence
6-juil.-11	13h15	Bon	8,83	Absence	Absence	Absence	Absence

20-juil.-11	11h25	Bon	8,28	Absence	Absence	Absence	Absence
3-août-11	13h00	Moyen	8,5	Absence	Absence	Absence	Absence
18-août-11	11h10	Bon	8,70	Absence	Absence	Absence	Absence
13-juin-12	10h20	Bon	8,30	Absence	Absence	Absence	Absence
4-juil.-12	13h05	Bon	8,41	Absence	Absence	Absence	Absence
18-juil.-12	11h15	Bon	8,30	Absence	Absence	Absence	Absence
8-août-12	13h00	Bon	8,57	Absence	Absence	Absence	Absence
10-sept.-12	13h05	Bon	8,66	Absence	Absence	Absence	Absence

Tableau 14 : Paramètres chimiques (données ARS)

Aucune substance chimique (huiles minérales, phénols, résidus goudronneux, matières flottantes, substances tensio-actives ou mousses) n'a été décelée au cours des prélèvements des contrôles sanitaires.

On peut noter une fluctuation de la mesure du pH d'environ une unité, de 7,9 à 8,83.

2.3 Classement des eaux de la zone de baignade

La qualité des eaux de baignade de la Plage Municipale a été appréciée grâce à 5 prélèvements annuels réalisés au cours de la saison, de juin à août, sur les huit dernières années.

Ces prélèvements montrent une qualité d'eau de baignade « bonne ».

A partir des résultats présentés dans les paragraphes précédents, la qualité microbiologique des eaux de baignade sur les saisons balnéaires a été déterminée selon les différentes réglementations.

2.3.1 Directive 8 décembre 1975

Année 2012	E. Coli	Entérocoques fécaux
% supérieur à la valeur guide	0	0

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Plage municipale	5B	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A

Tableau 15 : Classement des eaux de baignade, directive 76/160/CEE

Ces prélèvements montrent une qualité d'eau de baignade de « moyen ne » à « bonne ».

2.3.2 Directive 15 février 2006

Années 2009 à 2012	E. Coli	Entérocoques fécaux
Centile 90	63	30
Centile 95	84	33

	2008 à 2011	2009 à 2012
Plage municipale	Qualité excellente	Qualité excellente

Tableau 16 : Simulation des eaux de baignade selon la directive 2006

Pour les années de 2008 à 2011, la qualité des eaux de baignade a été calculée par l'ARS 74.

La nouvelle réglementation donnerait une qualité d'eau de baignade « excellente » pour les cinq années écoulées.

Cette simulation justifie le type de profil réalisé : profil de type I.

2.4 Eaux superficielles

La zone d'étude de la plage Municipale comprend les cours d'eau : Le Darbon et le Morand. La Dranse est exclue de cette zone, elle se situe à plus d'un kilomètre de la zone de baignade.

Le Darbon est en grande partie canalisé ; il draine également des eaux pluviales. Avant rejet dans le Léman, ses eaux transitent par un déboureur/déshuileur.

Leurs bassins versants incluent une partie des communes de Marin et de Champanges. Les secteurs concernés sont principalement des secteurs urbanisés, ainsi que de petites zones agricoles.

Aucun suivi de ces cours d'eau n'a été réalisé.

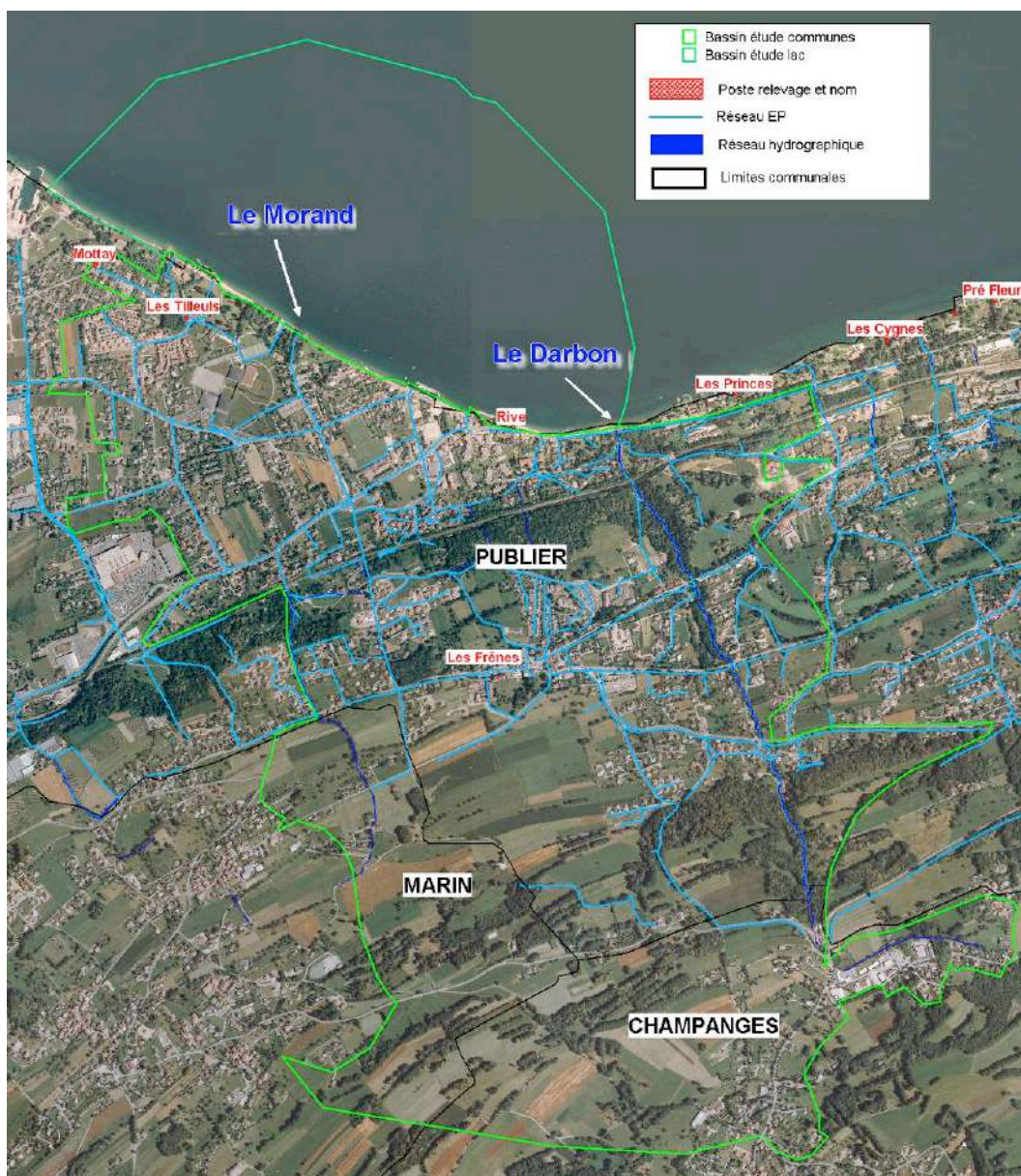


Figure 2 : Zone d'étude de la plage Municipale

2.5 Inventaire des sources de pollution

2.5.1 Eaux usées domestiques

2.5.1.1 Assainissement collectif

Le réseau d'assainissement collectif de la CCPE est en cours d'agrandissement. De nombreuses tranches sont programmées pour les années à venir, principalement pour les communes du Gavot. Le réseau d'assainissement de la commune de Publier est arrivé à son terme, seules quelques antennes seront créées pour permettre le raccordement d'habitations existantes (environ 27) et lors de l'extension de zones constructibles.

2.5.1.2 Postes de relevage

Les postes de relevage, nécessaires pour acheminer les eaux usées de Publier, présents dans la zone d'étude de la plage municipale, sont au nombre de quatre.

Poste de relevage	Nombre de pompes	Débit de relevage unitaire m³/h	Volume moyen m³/jour	Volume mini m³/jour	Volume maxi m³/jour
Amphion – Rive	3	80	155	112	415
Les Tilleuls	2	60	408	42	502
Le Mottay	2	42	55	35	220
Les Frênes	2	5,8	1,5	0,5	6

Tableau 17 : Postes de relevage dans la zone d'étude

Seul le poste « Les Frênes » est géré par la CCPE : il est équipé d'une télégestion et d'une astreinte. Les trois autres sont également équipés d'une télégestion, d'une télésurveillance et d'une astreinte gérées par le SERTE. En cas de panne de longue durée, le trop-plein dirige les eaux usées dans le Léman pour les postes riverains du lac. Le poste des Frênes n'est pas équipé d'un trop-plein.

Les postes de relevage du « Mottay » et des « Tilleuls » drainent de petites surfaces faiblement urbanisées de type pavillonnaire. La surface assainie par le poste de « Rive » est plus vaste, la densité d'urbanisation est plus élevée.

Il est à noter que le poste de relevage des Tilleuls récolte les eaux de traitement des piscines de la Cité de l'Eau.

Le poste des Frênes draine un groupe de logements.

2.5.1.3 Assainissement non collectif

Les communes présentes dans la zone d'étude de la plage Municipale possèdent toutes un zonage d'assainissement approuvé ou en cours d'approbation.

Le SPANC de la CCPE a comptabilisé les ANC présents sur l'ensemble de chaque commune adhérente :

- Publier : 31 ANC, 15 se situent dans la zone d'étude
- Champanges : 69 ANC, 6 dans la zone d'étude,
- Marin : 195 ANC, 13 dans la zone d'étude.

Tous les ANC n'ont pas encore été contrôlés, mais dans leur très grande majorité, ils ne seraient pas conformes. Certains n'ont aucun impact sur le réseau hydrographique de surface, les eaux épurées étant infiltrées dans le sol.

D'autres, avec seulement une fosse et rejet dans le milieu naturel sont susceptibles d'avoir un impact :

- sur le milieu hydraulique superficiel,
- sur les eaux souterraines (puits perdu).

2.5.2 Rejets d'eaux pluviales et de ruissellement

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

Les surfaces des zones artisanales et industrielles sont plus chargées en éléments polluants que les eaux issues de toitures et de terrasses, de rues de quartier et de parkings peu fréquentés.

Ces rejets routiers pollués peuvent avoir pour exutoire les réseaux d'eaux pluviales, les cours d'eau ou le Lac Léman. Quelques tronçons du réseau d'eaux pluviales, présent sur les communes, sont constitués de fossés enherbés.

Le réseau de Publier est équipé d'aménagements pour le traitement au fil de l'eau des eaux pluviales, principalement des débourbeurs. Le Darbon et le Morand en sont équipés.

Un débourbeur/déshuileur traite les eaux rejetées à proximité de la plage Municipale. Cet équipement traite avant rejet les surfaces de parkings environnants et des voies d'accès à la plage. Le ruisseau de Morand emprunte également cet ouvrage.

Dans le cadre de l'instruction des permis de construire, la gestion des eaux pluviales à la parcelle est préconisée.

Par ailleurs, depuis 2005 l'installation d'un séparateur à hydrocarbures est obligatoire pour toute zone de stationnement de plus de 12 places.



Figure 3 : Parking plage Municipale récolte EP

2.5.3 Activités agricoles

Sur le secteur de l'étude, l'activité agricole concerne :

- 1 exploitation agricole :
normes, épandage en partie sur zone. Lisier, fumier et boues de la step des Cornales
- épandage en partie sur zone ; fumier, purin.
- on rencontre également quelques cultures céréalières.

Stockage aux

2.5.4 Activités économiques et industrielles

Le secteur d'étude comporte une petite zone d'activités économiques sur la commune de Champanges, aucune des entreprises présentes n'est classée pour la protection de l'environnement (ICPE).

2.5.5 Autres sources de pollutions ponctuelles et accidentelles

2.5.5.1 Pollutions accidentelles

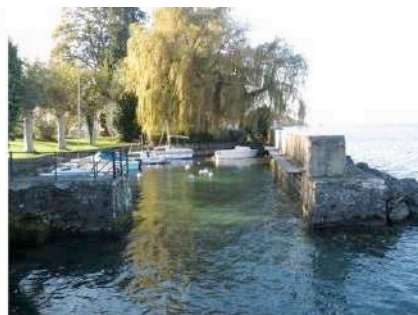
2.5.5.1.1 Animaux sauvages ou domestiques



Les animaux sont interdits sur la plage Municipale comme le mentionne l'affichage à l'entrée de la plage. Toutefois, aucune clôture ne limitant l'accès à la plage, on ne peut exclure un risque potentiel d'altération la qualité des eaux de baignade lié aux déjections canines.

2.5.5.1.2 Pollutions par les hydrocarbures

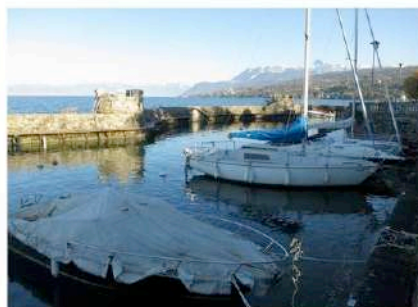
Les bateaux au port d'Amphion, ainsi que ceux se trouvant au large dans les eaux de la zone d'étude constituent également une source de pollution accidentelle par hydrocarbures.



Ports d'Amphion



Débarcadère CGN



Porc privé parc des Tilleuls

Figure 4 : Ports présents dans la zone d'étude

2.5.5.1.3 Camping-cars

Il existe plusieurs aires de stationnement à proximité de la plage Municipale : La plus proche est équipée de dispositif de limitation de la hauteur des véhicules. En revanche d'autres aires n'en sont pas équipées. Des vidanges sauvages d'eaux usées pourraient avoir lieu dans les avaloirs d'eaux pluviales.

La commune étudie sur son territoire, la construction d'un site qui permettra aux camping-caristes de vidanger leurs installations.

2.5.5.2 Fréquentation de la zone de baignade

Comme indiqué dans l'état des lieux, la plage Municipale peut accueillir jusqu'à environ 970 personnes instantané. La fréquentation actuelle n'induit pas d'impact sur la qualité des eaux de baignade.

2.6 Conclusions de l'inventaire des sources de pollution

2.6.1 Antécédents ayant entraîné des conséquences sanitaires

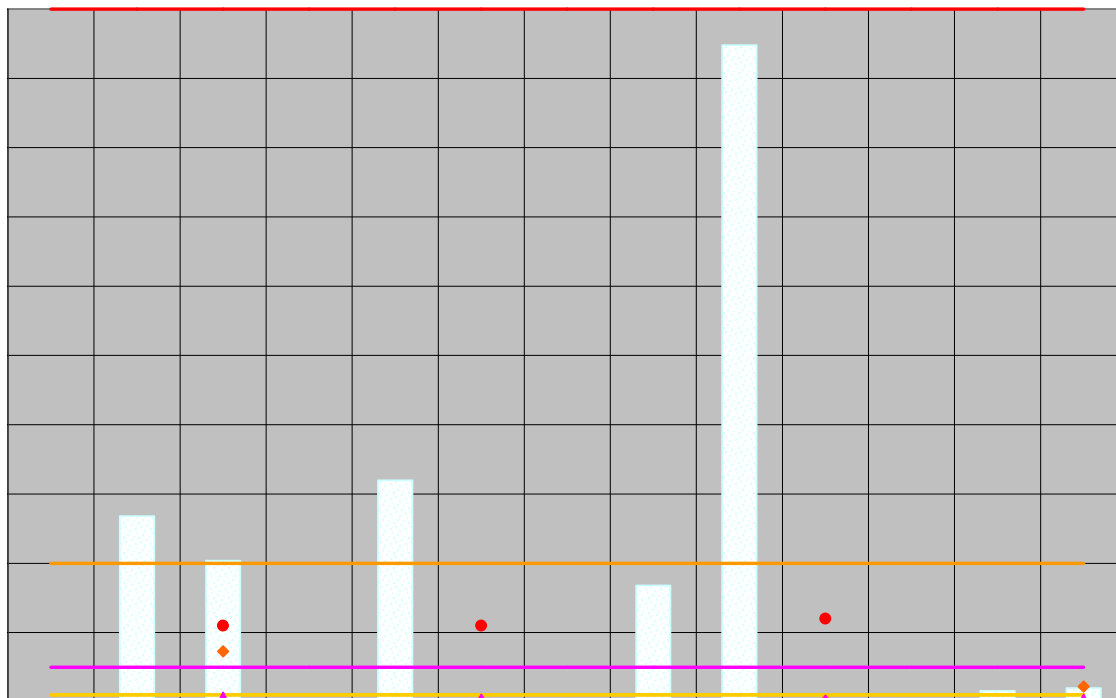
Depuis l'année 2007, les résultats analytiques ont montré une anomalie en 2008 pouvant être liée à une pollution du secteur de la zone d'étude. Cet épisode n'a pas eu de conséquences sanitaires connues.

2.6.2 Dégradation de la qualité des eaux

Les éventuelles dégradations de la qualité des eaux de baignade enregistrées (classe « bonne » à « moyenne ») faisaient suite, dans leur grande majorité, à une pluviométrie importante la veille du prélèvement :

Date	Qualité de l'eau	Dépassements bactériens responsables	Pluviométrie (enregistrée STEP Féternes)
14 juin 2005	moyen	Entérobactéries – E. Coli	13 juin 2005 : 13,4 mm 14 juin 2005 : 10,2 mm
5 juillet 2005	moyen	Entérobactéries	4 juillet 2005 : 16,0 mm
13 août 2008	moyen	Entérobactéries	12 août 2008 : 47,4 mm
3 août 2011	moyen	E. Coli	2 août 2011 : 0,8 mm 3 août 2011 : 1,0 mm

Tableau 18 : Récapitulatif des qualités « moyennes »



VI : valeur impérative – VG : valeur guide

Tableau 19 : Graphique bactérie pluviométrique.

Les données transmises par le SERTE indiquent qu'à ces dates, aucune anomalie majeure n'a été enregistrée au niveau des postes de relevage présents en bordure du lac.

2.6.3 Facteurs influençant la qualité des eaux de baignade

2.6.3.1 Fonctionnement des trop-pleins des postes de relevage

En cas de dysfonctionnement des postes de relevage présents dans la zone d'étude, les trop-pleins sont rejetés au Léman. Ces rejets constituent une source de pollutions potentielles bactériologiques et organiques.

- Risque de contamination bactériologique et organique des eaux de baignade

2.6.3.2 Assainissement autonome

Quelques assainissements autonomes sont présents dans la zone d'étude ; pour certains, leurs rejets se font dans le milieu hydraulique superficiel ou dans le réseau d'eaux pluviales.

- Risque de contamination bactériologique et organique des eaux de baignade

2.6.3.3 Activités industrielles

Une ZAE est présente dans la zone d'étude. Aucune des industries présentes n'est enregistrée en ICPE.

2.6.3.4 Rejets routiers et eaux pluviales

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

Les rejets routiers et des parkings de la zone d'étude sont des sources de pollutions multiples : poussières, particules de pneus, sels, bitume, herbicides, hydrocarbures, débris de végétaux, ... Ces rejets s'effectuent au lac dans la zone d'étude.

- Risque de pollution aux pesticides, hydrocarbures, éléments traces métalliques, composés traces organiques.

2.6.3.5 Activités agricoles et paysagères

Les services techniques municipaux, le golf et les exploitations agricoles utilisant des pesticides dans le bassin versant d'étude constituent une partie des sources de pollution potentielles pour les eaux de baignade.

Le risque de pollution bactériologique lié à l'élevage est faible, en effet il est peu important (stockage aux normes, élevage peu intensif, boues hygiénisées) et en tête de bassin versant.

- Les effluents agricoles : fumures, lisiers, purins, eaux blanches, boues d'épuration
 - Risque de pollution bactériologique, organique, chimique
 - Risque de pollution aux nitrates
- Par les pesticides : désherbants, fongicides, ... (exploitations agricoles, maraîchages, golf, services techniques municipaux, paysagistes)
 - Risque de pollution chimique
- Par les engrais minéraux : exploitations agricoles, maraîchages, golf, services techniques municipaux.
 - Risque de pollution chimique (nitrates, phosphates)

2.6.3.6 Autres risques et risques accidentelles

Enfin, quatre risques de pollutions ponctuelles de type accidentel pourraient se produire :

- La dépouille d'un animal sauvage ou domestique dans le secteur proche de la zone de baignade,
 - Risque de pollution bactériologique et organique
- Des déjections d'animaux sauvages ou domestiques dans le secteur proche de la zone de baignade
 - Risque de pollution bactériologique et organique
- Des déversements d'hydrocarbures provenant de voitures ou de bateaux
 - Risque accidentel par hydrocarbure
- Des vidanges d'assainissement de camping-car dans le secteur proche de la zone de baignade.
 - Risque de pollution bactériologique et organique

2.6.4 Synthèse des sources de pollution potentielle de la zone de baignade

Les sources de pollution listées sont récapitulées 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 le plan d'eau	Ponctuelle	Diffuse	Localisation du rejet	Temporaire	Permanente	
Fonctionnement des trop-pleins des postes de relevage	E. Coli, Entérocoques	X		Léman	X		Bactériologique et organique
Assainissement autonome non conforme	E. Coli, Entérocoques	X		Cours d'eau, Léman		X	Bactériologique et organique
Camping-car	E. Coli, Entérocoques	X		Eaux pluviales	X		Bactériologique et organique
Rejets routiers et eaux pluviales	Huiles minérales	X		Eaux pluviales	X		Hydrocarbures, pesticides, ETM, CTO
Engrais et pesticides Exploitations agricoles - golf - services techniques	Physico-chimique		X	Eaux pluviales	X		Chimique
Pollution diffuse agricole	E. Coli, Entérocoques		X	Cours d'eau	X		Bactériologique, physico-chimique et organique
Traitement des espaces verts	Physico-chimique	X		Cours d'eau, zone de baignade	X		Physico-chimique
Déjections d'animaux sauvages ou domestiques	E. Coli, Entérocoques	X		Zone de baignade	X		Bactériologique et organique
Dépouilles d'animaux sauvages ou domestiques	E. Coli, Entérocoques	X		Zone de baignade	X		Bactériologique et organique
Déversements d'hydrocarbures	Huiles minérales	X		Zone de baignade	X		Hydrocarbures

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

Carte de localisation des sources de pollutions potentielles :

2.7 Hiérarchisation des sources de pollution

La hiérarchisation des sources de pollution va servir à bâtir un programme de surveillance permettant :

- d'anticiper les pollutions à court terme
- de proposer des mesures permettant d'anticiper les pollutions à court terme
- de proposer des mesures d'actions pour améliorer la qualité des eaux du plan d'eau.

2.7.1 Méthodologie

2.7.1.1 Principe

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 sur 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 : nécessitant surveillance voire suivi.

Chaque source de pollution identifiée dans le tableau 20 est 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 chacune d'entre elles.

La criticité¹ correspond au niveau d'importance d'un risque, elle résulte de la combinaison de caractéristiques quantifiées :

- gravité,
- probabilité d'apparition
- et/ou probabilité de détection.

Dans notre cas d'une analyse quantitative, où l'impact est évalué de manière globale, on utilise une matrice faisant intervenir la gravité, la probabilité d'apparition et la possibilité de non-détection. Pour chacune de ces catégories trois niveaux sont définis : fort (niveau 3), moyen (niveau 2), faible (niveau 1).

Cette caractéristique permet de hiérarchiser les risques en distinguant les risques acceptables de ceux qui sont inacceptables.

2.7.1.2 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 routier 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'eaux usées à proximité de la zone de baignade) ou un risque sanitaire modéré proche (exemple : puces du canard, hydrocarbures, turbidité sur la zone de baignade).
- Gravité forte : le phénomène représente un risque sanitaire significatif proche (exemple : rejets d'eaux usées sur la zone de baignade).

¹ Norme AFNOR FD X50-117

2.7.1.3 Probabilité d'apparition

- Probabilité faible : le phénomène est peu probable au cours d'une saison.
- Probabilité moyenne : le phénomène n'est pas avéré mais probable (exemple : mise en fonctionnement d'un trop-plein de poste de relevage).
- Probabilité forte : le phénomène est avéré (observé ou mesuré) et est probable au moins une fois par saison.

2.7.1.4 Probabilité de non-détection

- Probabilité de non-détection faible : le phénomène est détectable immédiatement (exemple : accident entraînant un risque hydrocarbures, ...).
- Probabilité de non-détection moyenne : il n'y a pas de mesure déclassante des eaux de baignade. La détection est difficile ou ultérieure (exemple : le suivi bactériologique des zones de baignade n'est pas mesuré en continu mais 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 sur la zone de baignade concernant l'éventuelle présence d'éléments métalliques ou de produits phytosanitaires).

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

Nous allons utiliser une matrice du type suivant pour déterminer la criticité :

Gravité	Probabilité d'apparition	Probabilité de non détection	Criticité du risque	
Catégorie 1	Catégorie 2	Catégorie 3		
1	1	1	1	Très faible
1	1	2	2	
1	1	3	3	
1	2	2	4	
1	2	3	6	Faible
2	2	2	8	
1	3	3	9	
2	2	3	12	Moyenne
2	3	3	18	Forte
3	3	3	27	Très forte

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

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

Les sources de ces pollutions sont hiérarchisées dans la suite de cette étude en fonction de ces trois groupes pondérant l'importance des sources en fonction de l'effectivité des cas.

2.7.2 La plage Municipale d'Amphion

2.7.2.1 Pollution avérée

Actuellement, aucun cas de pollution avéré n'est observé sur la zone de baignade.

2.7.2.2 Pollutions potentielles susceptibles de se produire

Nature de la source potentielle de pollution	Gravité	Probabilité d'apparition	Probabilité de non-détection	Impact global
Fonctionnement des trop-pleins des postes de relevage	3	2	1	6
Assainissement autonome non conforme	3	2	2	12
Camping-cars	3	2	2	12
Rejets routiers et eaux pluviales	2	3	1	6
Engrais et pesticides Exploitations agricoles – services techniques	1	2	3	6
Epandages fumiers, purins, lisiers	2	2	2	8

Tableau 22 : Tableau de synthèse du diagnostic des pollutions potentielles

2.7.2.3 Pollutions accidentelles en cas d'incidents ou de situations imprévisibles

Nature de la source accidentelle de pollution	Gravité	Probabilité d'apparition	Probabilité de non-détection	Impact global
Déjections d'animaux sauvages ou domestiques	3	1	2	6
Dépouille d'un animal sauvage ou domestique	3	1	2	6
Déversements d'hydrocarbures	2	1	1	2

Tableau 23 : Tableau de synthèse du diagnostic des pollutions accidentelles

2.7.2.4 Analyse des risques potentiels

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

Les risques potentiels de pollution sont par ordre décroissant d'importance :

- Pollution accidentelle : un rejet accidentel aboutissant dans les réseaux d'eaux pluviales ou dans un cours d'eau ou dans le Léman, un rejet accidentel d'un bateau, ou encore un rejet accidentel d'un véhicule au niveau des aires de stationnement.
- Pollution chronique : l'existence de dispositifs d'assainissement autonome défaillants
- Pollution diffuse agricole : épandages de fumier, purin et lisier : contamination des eaux de surface par des épandages effectués en périodes inappropriées (sols gorgés d'eau ou gelés).

2.8 Conséquences sanitaires possibles des sources de pollution

La baignade peut présenter des risques pour la santé si une pollution affecte la qualité de l'eau. Le principal risque est le risque infectieux, lié à la présence de germes pathogènes pouvant être à l'origine de pathologies de la sphère ORL, de l'appareil digestif (gastro-entérite) ou des yeux. Les pollutions sont le plus souvent dues à des dysfonctionnements

des ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées ou à des pluies importantes amenant des polluants par ruissellement sur les terrains en amont des zones de baignade.

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

2.9 Conclusions du diagnostic

La plage Municipale d'Amphion se situe à l'Est du port d'Amphion. Il s'agit d'une plage surveillée, constituée d'une grève étroite en galets qui se prolonge par une plage enherbée en pente douce. Cette plage est entretenue quotidiennement par les services municipaux.

Elle est exposée à la bise et est soumise à de nombreuses influences pouvant entraîner une pollution des eaux de baignade, de type bactériologique, organique, chimique ou aux hydrocarbures.

Les sources de pollution identifiées ne sont que des sources de pollution potentielles ou accidentelles de moyenne à très faible criticité. Aucun risque avéré n'a été observé.

Les risques potentiels de pollution, sont par ordre décroissant d'importance :

- Pollution accidentelle : rejet accidentel aboutissant dans les réseaux d'eaux pluviales ou les cours d'eau, rejet accidentel d'un bateau ou d'un véhicule au niveau des aires de stationnement.
- Pollution chronique : existence de dispositifs d'assainissement autonome défaillants,

Le suivi de la qualité des eaux de baignade est réalisé depuis de nombreuses années par l'ARS 74, aucune pollution n'a été observée ou mesurée, elle est demeurée « bonne » ou « excellente » (selon les directives du 8 décembre 1975 ou du 15 février 2006).

TABLEAU DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Point de prélèvements plage Municipale	3
Figure 2 : Zone d'étude de la plage Municipale	12
Figure 3 : Parking plage Municipale récolte EP	14
Figure 4 : Ports présents dans la zone d'étude.....	15
Figure 5 : Localisation des sources de pollutions potentielles.....	20

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Coordonnées du point des contrôles bactériologiques.....	3
Tableau 2 : Valeurs guides et impératives (directive 1975).....	4
Tableau 3 : Valeurs guides et impératives (directive 2006).....	4
Tableau 4 : Paramètres bactériologiques et valeurs seuils pendant le classement transitoire	4
Tableau 5 : Classes de qualité des eaux de baignade (directive 1975).....	5
Tableau 6 : Normes microbiologiques et physico-chimiques	5
Tableau 7 : Valeurs seuils du classement de qualités des eaux de baignade (directive 1975).....	6
Tableau 8 : Conformité des catégories de qualité des eaux de baignade vis à vis des normes européennes.....	6
Tableau 9 : Valeurs seuils des classes de qualité des eaux de baignade (directive 2006)	6
Tableau 10 : Types de profils préconisés selon les classes de qualité des eaux de baignade	7
Tableau 11 : Fréquence de la révision des profils en fonction de la classe de qualité des eaux de baignade	7
Tableau 12 : Résultats des analyses bactériologiques	8
Tableau 13 : Paramètres physiques (données ARS)	10
Tableau 14 : Paramètres chimiques (données ARS).....	11
Tableau 15 : Classement des eaux de baignade, directive 76/160/CEE	11
Tableau 16 : Simulation des eaux de baignade selon la directive 2006	11
Tableau 17 : Postes de relevage dans la zone d'étude.....	13
Tableau 18 : Récapitulatif des qualités « moyennes»	16
Tableau 19 : Graphique bactérie pluviométrie.	17
Tableau 20 : Tableau de synthèse de l'état des lieux	19
Tableau 21 : Evaluation de la criticité en fonction de la gravité – probabilité d'apparition – probabilité de non-détection d'un phénomène.....	22
Tableau 22 : Tableau de synthèse du diagnostic des pollutions potentielles.....	23
Tableau 23 : Tableau de synthèse du diagnostic des pollutions accidentelles.....	23

DEPARTEMENT DE LA HAUTE-SAVOIE

PUBLIER

PROFILS DE BAINADE



Plage Municipale d'Amphion

MESURES de GESTION

MAI 2013

Cabinet BIRRAUX

Eaux- Sols- Epuration- Déchets

12 bis, avenue de la Combe
74200 Thonon les Bains

Tél. : 04 50 81 97 97

Fax : 04 50 26 09 94

Email : daniel.birraux@orange.fr

SOMMAIRE

1	Propositions de mesures de gestion et d'action.....	3
1.1	Généralités	3
1.1.1	Déclenchement, amplification ou réduction des risques.....	3
1.1.1.1	Déclenchement des risques.....	3
1.1.1.2	Amplification des risques.....	3
1.1.1.3	Réduction des risques	4
1.1.2	Mesures de gestion et d'actions actuelles.....	4
1.2	Mesures de gestion préventive des risques de pollution	4
1.2.1	Mesures de suivi régulier.....	4
1.2.2	Mesures d'autosurveillance.....	6
1.2.2.1	Procédure de gestion d'une pollution non anticipée	6
1.2.2.2	Procédure de gestion d'une pollution à court terme (anticipée).....	6
1.2.2.3	Cadre de la procédure générale de gestion préventive du risque sanitaire	11
1.3	Plan d'actions	13
1.3.1	Maintien des mesures actuelles.....	13
1.3.1.1	Mesures d'entretien et de prévention mises en œuvres.....	13
1.3.1.2	Actions prévues par le gestionnaire.....	13
1.3.2	Réalisation des travaux prévus	13
1.3.2.1	Assainissement.....	13
1.3.2.2	Eaux pluviales.....	14
1.3.3	Mesures complémentaires à mettre en œuvre	14
1.3.3.1	Les études et campagnes d'analyses complémentaires pour une meilleure connaissance des sources de pollution	14
1.3.3.2	Suivi et mise en conformité des assainissements non collectifs	14
1.3.4	Mesure complémentaire envisagée.....	14
1.3.4.1	Personnes à mobilité réduite	14
2	Conclusion	15
3	Fiche de synthèse zone de baignade de la Plage Municipale.....	16
4	Fiche type de collecte de données.....	20

1 Propositions de mesures de gestion et d'action

Dans cette partie, les mesures de gestion sont définies :

- à titre préventif sous forme d'autosurveillance des phénomènes de pollution potentielle à court terme, afin de garantir la santé des baigneurs ;

Mais aussi :

- sous forme d'un plan d'actions à mettre en place afin de réduire ou d'éliminer les sources de pollution potentielle chronique et d'éviter leurs incidences sur la qualité des eaux de baignade.

1.1 Généralités

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

1.1.1 Déclenchement, amplification ou réduction des risques

1.1.1.1 Déclenchement des risques

➤ Pollution à court terme

Les facteurs de déclenchement des risques de pollution à court terme sont principalement liés aux conditions climatiques ou aux caractéristiques des réseaux du territoire :

- rejets potentiels de poste de relevage
- rejets effluents de camping cars

Des événements anecdotiques de pollution peuvent être déclenchés par des causes accidentelles (déjections, dépouilles d'animaux, dysfonctionnement de dispositifs d'assainissement, ...).

➤ Pollution chronique

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

Les phénomènes de pollutions chroniques favorisés par les précipitations sont :

- Les apports d'eaux usées issus des ANC non-conformes (via le ruissellement dans les bassins versants des cours d'eau ou des réseaux d'eaux pluviales), ou ponctuels : stockage de fumures
- Les rejets agricoles diffus : épandage, pesticides (par ruissellement via le réseau hydrographique ou le réseau d'eaux pluviales)
- Les apports de micropolluants ou d'hydrocarbures véhiculés par les réseaux d'eaux pluviales

Les précipitations favorisent l'accélération du transfert de ces pollutions diffuses ou ponctuelles, elles sont véhiculées soit par le réseau hydrographique soit par le réseau d'eaux pluviales.

1.1.1.2 Amplification des risques

Des conditions environnantes peuvent amplifier les risques :

Phénomènes d'amplification :

- Le flux du Morand
- Le flux du Darbon
- Le flux de la Dranse
- Les vents et les courants
- Une forte fréquentation

- Une forte chaleur induisant une température élevée de l'eau

Du fait de la configuration de la zone de baignade, les vents comme les courants dominants conjugués aux flux des cours d'eau, ont tendance à rabattre les apports du côté de la plage.

De plus, en cas de crue du Darbon, ces apports peuvent influencer également la turbidité et la qualité des eaux de cette zone de baignade. Une crue du Morand aura une plus faible influence compte tenu de la présence avant son exutoire d'un débourbeur/séparateur d'hydrocarbures.

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

- Une forte fréquentation, combinée à une température de l'eau élevée et un fort ensoleillement sont des conditions favorables à un développement microbiologique susceptibles de favoriser une prolifération bactériologique dans le cas d'une contamination.
- La faible profondeur et le faible renouvellement des eaux par temps calme amplifient les phénomènes possibles de développement bactériologique et algal.
- Les vents à dominante Nord, les courants et les apports des cours d'eau présents dans la zone d'étude favorisent l'accumulation des flottants et substances du côté de la zone de baignade (mais les forts vents du Nord favorisent le brassage des eaux).

1.1.1.3 Réduction des risques

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

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

1.1.2 Mesures de gestion et d'actions actuelles

La qualité de l'eau de baignade est appréciée par la surveillance réglementaire au travers de deux paramètres microbiologiques (Escherichia Coli et Entérocoques fécaux). Ce contrôle est assuré par l'ARS 74.

Les mesures prises par la commune de Publier au niveau des zones de baignade sont :

- l'entretien courant des sites
- des opérations de nettoyage plus conséquentes si nécessaires.

Le SPANC, mis en place par la CCPE, a lancé une étude pour le contrôle des ANC présents sur son territoire. Les habitations présentes dans la zone d'étude qui demeureront en zone d'assainissement non collectif, devront mettre aux normes leur système d'assainissement, dans un délai de 4 ans, s'il présente un risque sanitaire ou environnemental (arrêté du 27 avril 2012).

1.2 Mesures de gestion préventive des risques de pollution

- Des affichages pourraient être mis en place pour interdire l'accès aux animaux sur la zone de baignade au cours des périodes estivales.

1.2.1 Mesures de suivi régulier

Les mesures prises par la commune de Publier au niveau de la zone de baignade concernent l'entretien courant du site et des opérations de nettoyage plus conséquentes si nécessaires.

Les mesures préventives de gestion prises actuellement sont :

- Entretien quotidien de la zone de baignade
- Entretien quotidien des sanitaires
- Entretien quotidien des espaces verts à proximité de la Plage Municipale

Une surveillance de certains paramètres physiques est conseillée :

Suivi régulier des paramètres de la zone de baignade, il permettra de :

- Etablir une base de données physiques relativement simples à apprécier
- Appréhender les risques potentiels

Il consistera à noter de façon régulière les paramètres suivants :

- Température de l'eau
- Température de l'air
- Couverture nuageuse
- Conditions météorologiques
- Pluviométrie (enregistrée sur différents sites par la CCPE : Féternes et Evian-les-Bains)
- Direction et caractéristiques du vent et des courants superficiels
- Coloration de l'eau
- Transparence de l'eau
- Présence d'éléments indésirables
- Estimation du nombre de baigneurs en même temps dans l'eau
- Estimation de la fréquentation journalière
- Caractéristiques du Darbon et du Morand (crues, turbidité, ...)
- Caractéristiques des exutoires des réseaux d'eaux pluviales (débit, turbidité, ...)
- Tous autres paramètres jugés intéressants et nécessaires pour préciser les conditions de la zone de baignade de manière générale et en tout cas lors des prélèvements.

Les valeurs ou observations doivent être prises de préférence dans les mêmes conditions d'appréciation (même horaire et même endroit, ...) et si possibles lors des périodes d'ouverture et de fréquentation de la zone de baignade. Ces paramètres peuvent être appréciés visuellement avec une grille d'évaluation et un protocole simple d'exécution. Mais il est possible également pour certains paramètres, en fonction des possibilités du gestionnaire de la zone de baignade, d'évaluer ces paramètres de manière plus précise par l'installation de matériels sur la zone de baignade : pluviomètre, anémomètre, girouette, ... Sinon certaines conditions journalières pourront aussi être approchées par consultation d'une station météorologique proche.

Ces données peuvent être inscrites dans un registre mis à jour par le personnel communal, puis transmis à la fin de chaque saison balnéaire à la délégation Haute Savoie de l'ARS 74. Pour un meilleur suivi il serait intéressant que les données soient enregistrées quotidiennement au cours de la saison balnéaire.

En cas d'observation d'une situation anormale, liée à :

- une couleur anormale de l'eau,
- la diminution de la transparence de l'eau,
- la présence de substances suspectes,
- une prolifération algale,
- une température de l'eau de baignade excessive pendant plusieurs jours consécutifs, ... :
 - le traitement de la situation inhabituelle sera effectué par un nettoyage de la zone de baignade et par une résolution technique des désagréments. Dans l'hypothèse où un nettoyage ne règle pas la situation, les services techniques de la commune avertiront le responsable de la baignade.
 - Si besoin, le responsable de la zone de baignade appréciera la qualité sanitaire des eaux :
- Il effectuera une analyse microbiologique rapide de la qualité des eaux grâce à un kit de mesure de la contamination bactériologique, puis,
- Il pourra demander un contrôle sanitaire réglementaire de la qualité des eaux de baignade que l'autorité responsable jugera opportun ou non de réaliser

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

1.2.2 Mesures d'autosurveillance

1.2.2.1 Procédure de gestion d'une pollution non anticipée

NB : Cette procédure doit pouvoir être évitée par le suivi des indicateurs et l'application des mesures de suivi régulier. Elle est liée à la mise en évidence d'une pollution suite à une mesure dans le cadre du suivi officiel : dans ces conditions, le résultat d'analyse ne peut être ôté du classement.

Pour rappel, il s'agit donc d'une pollution qui ne pourra pas être ôtée du classement officiel selon les critères de la Directive 2006/7/CE :

- Les résultats d'analyse dépassent les seuils de 1800 E. Coli/100ml et/ou 660 Entérocoques fécaux/100ml
- Le responsable de l'eau de baignade déclare la fermeture de la zone de baignade
- Le responsable de l'eau de baignade doit rechercher la cause de pollution
- Une contre-analyse doit être effectuée pour valider la fin de la pollution et permettre la réouverture de la zone de baignade
- Le public est informé sur l'événement de pollution ; information complétée par l'affichage de la fiche de synthèse sous format A3 du profil des eaux de baignade. Cette fiche reprend les caractéristiques de la baignade, un historique de la qualité de l'eau au moins 4 années avec la liste des épisodes de pollutions sur ces 4 années, une carte de la zone d'étude et l'inventaire des sources de pollution et les mesures de gestion qui ont été ou qui seront prises pour chaque source de pollution. Celle-ci sera affichée à proximité de la zone de baignade, à côté des résultats du contrôle sanitaire de la qualité de l'eau.

1.2.2.2 Procédure de gestion d'une pollution à court terme (anticipée)

NB : *Rappel de la réglementation dans le cadre de la mise en évidence d'une pollution à court terme par le suivi officiel :*

La directive 2006/7/CE prévoit que des prélèvements peuvent être écartés sous les conditions concomitantes suivantes :

- *Lors de pollutions à court terme, dont les causes sont identifiées,*
- *ET lorsqu'il y a eu une interdiction de baignade pour éviter l'exposition des baigneurs à cette pollution.*

Dans le cas d'une pollution à court terme, sur la zone de baignade, un nouveau prélèvement (n'intervenant pas dans le classement) doit être effectué pour justifier de la pollution moins de 72 heures après la détection de celle-ci.

C'est seulement à ces conditions que le premier prélèvement est écarté avec l'accord de l'ARS, dans ce cas, il s'avère nécessaire de réaliser un prélèvement supplémentaire 7 jours après la fin de la pollution afin d'obtenir un nombre de prélèvements suffisant pour le classement.

Définition : Contamination microbiologique affectant la qualité de l'eau de la baignade pendant moins de 72 heures, dont les causes sont aisément identifiables¹. Les résultats d'analyses dépassent les seuils suivants² pour les eaux douces :

- 1 800 UFC / 100 ml pour les Escherichia Coli et/ou
- 660 UFC / 100 ml pour les Entérocoques fécaux.

Les conditions pouvant entraîner des risques de pollutions à court terme sont les suivantes :

- Rejets potentiels de poste de relevage lors de précipitations intenses surchargeant les réseaux d'eaux usées, ou lors de dysfonctionnements techniques sur le réseau d'assainissement collectif
- Lessivages lors d'événements pluvieux intenses des sols en bordure des cours d'eau, des routes et voiries.

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

Bien que la qualité de l'eau de baignade soit appréciée par le contrôle sanitaire au travers de deux paramètres microbiologiques (les Entérocoques fécaux et les Escherichia Coli), les indicateurs à retenir pour déclencher les

¹ Article D 1332-15 du Code de la Santé Publique

² Valeurs seuils proposées par l'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail (AFSSET)

mesures de gestion préventive ne doivent pas être nécessairement microbiologiques. En effet les délais d'analyses, pour les indicateurs microbiologiques, sont de 48 heures après la prise d'échantillon, et ne permettent pas d'apprécier la situation instantanée d'un événement ponctuel de pollution.

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

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

- Surveillance des déversements des postes de relevage dans la zone d'étude : Interrogation des gestionnaires de la télésurveillance (SERTE et/ou CCPE)
- Surveillance des données météorologiques : Interrogation des pluviomètres de proximité (CCPE).

● Ces indicateurs devront être suivis de manière régulière en période de baignade de manière à pouvoir à terme les corréler avec un éventuel dépassement des seuils réglementaires des paramètres bactériologiques.

A ce jour les seuils d'alerte ne peuvent être définis, faute de suivi bactériologique suffisant des eaux de baignade. Des analyses rapides ou / et des contrôles sanitaires réglementaires pourront être demandés afin de préciser les mesures à prendre ou à prolonger.

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

Procédure de gestion d'un risque sanitaire de pollution bactériologique par le déversement du trop-plein d'un poste de relevage situé dans la zone d'étude

En cas d'observation de déversement (constat par télésurveillance) :

● L'alerte : la simple détection d'un déversement provoquera l'alerte

A ce jour les seuils d'alerte en fonction des déversements (volume, durée,...) ne peuvent être précisés. Le déversement sera détecté par la télésurveillance (postes de relevage présents dans les zones d'étude)

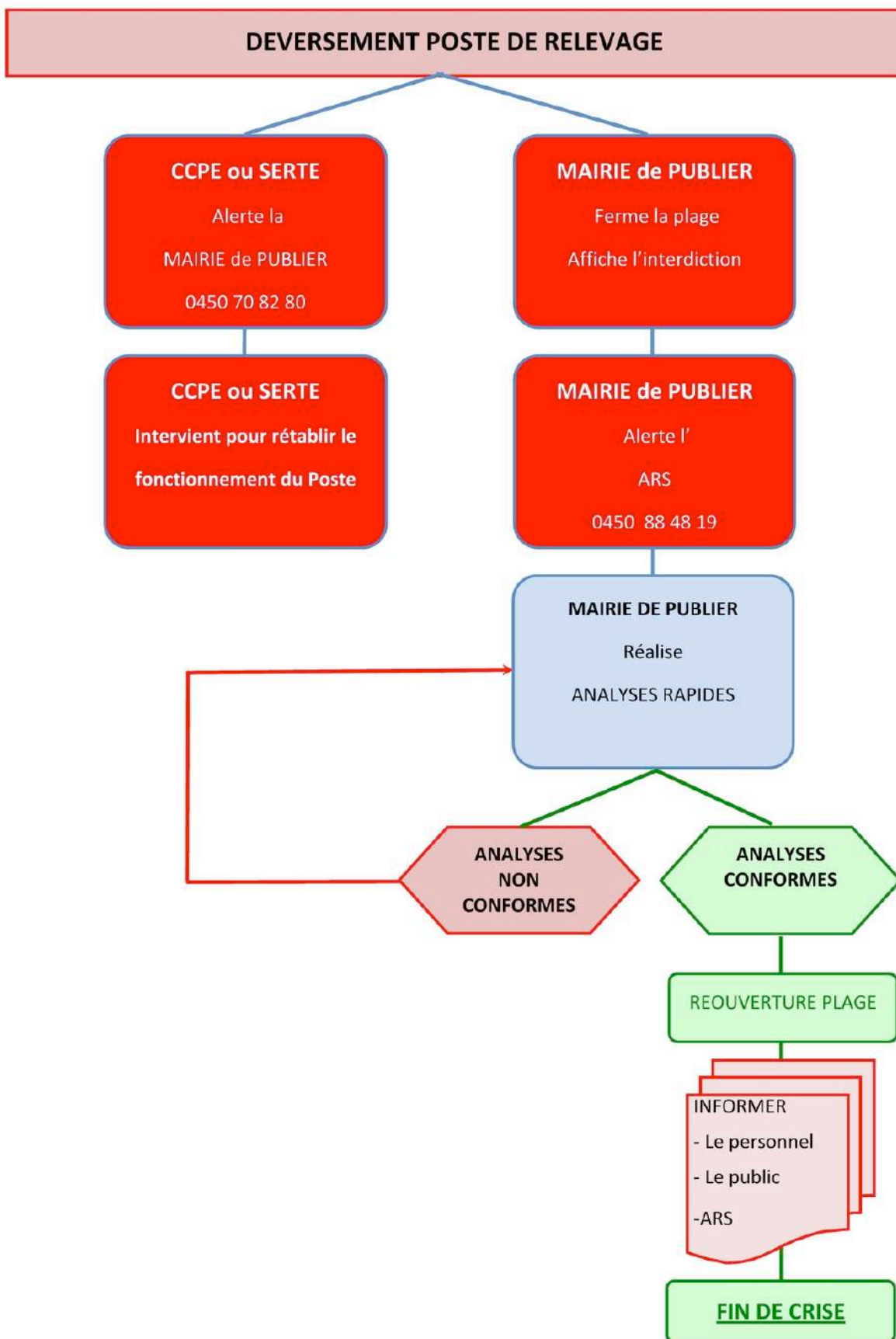
L'alerte sera directement retransmise au gestionnaire de la zone de baignade (mairie de Publier) par système d'alarme (message téléphonique) par le gestionnaire chargé de la surveillance des postes de relevage.

● Les mesures de gestion à titre préventif :

- Dans un premier temps, le responsable de la zone de baignade ferme immédiatement et momentanément la zone de baignade par précaution (signalisation de la suspension de la baignade par les drapeaux ou panneaux, ...).
- Le gestionnaire des postes de relevage intervient pour rétablir le bon fonctionnement de l'ouvrage défaillant.
- Le responsable de la baignade effectue des analyses d'autosurveillance des paramètres bactériologiques grâce à un kit d'analyses rapides pour apprécier la qualité de l'eau.
- Dans un second temps, le responsable de la zone de baignade averti rapidement l'ARS 74, qui juge 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 de l'eau de baignade.
- La baignade reste fermée si les résultats d'analyses dépassent au moins une des valeurs seuils. Cette suspension sera maintenue jusqu'au retour des conditions habituelles normales en dessous de ces seuils :
 - > 660 UFC / 100 ml (Entérocoques fécaux) = contamination bactériologique
 - Ou
 - > 1 800 UFC / 100 ml (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 desquels des mesures de gestion devront être prises.

Déroulement de la gestion de crise d'un déversement de poste de relevage :



● **L'alerte :**

En attendant de pouvoir préciser les seuils d'alerte de cet indicateur en fonction de la pluviométrie, les alertes seront appréciées à partir d'observations visuelles des précipitations. **Lors d'orages ou de fortes pluies**, les mesures de gestion à titre préventif suivantes peuvent être prises :

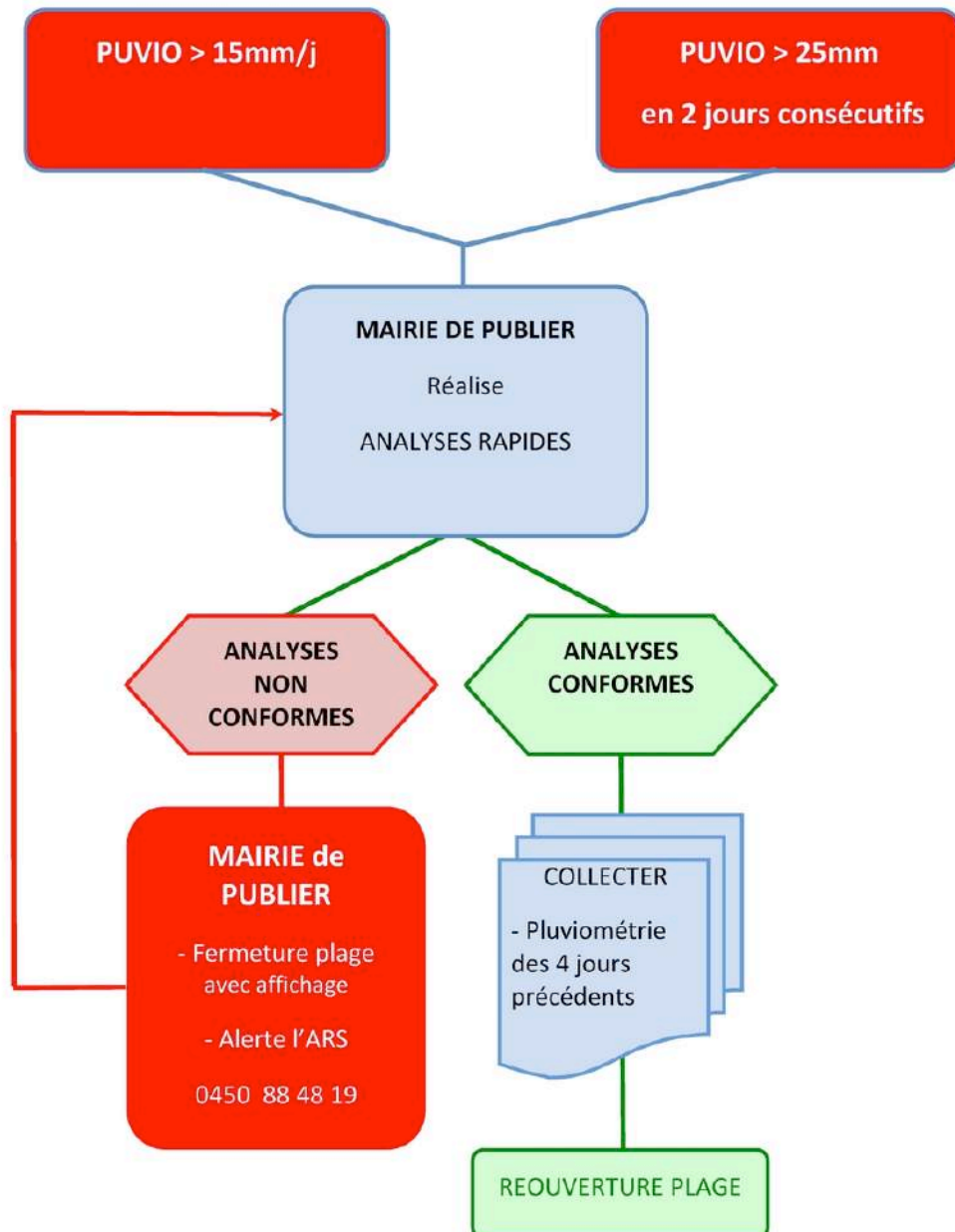
- Si la pluviométrie journalière est > 15 mm (constatant un fort débit et des eaux troubles des cours d'eau et des réseaux d'eaux pluviales) le responsable de la zone de baignade effectue des analyses d'autosurveillance des paramètres bactériologiques grâce un kit de mesures de la qualité microbiologique. Il note les résultats obtenus. Une telle pluviométrie est enregistrée dans environ 8% des cas au cours des saisons estivales.
- Si la pluviométrie est > 25 mm au cours de deux jours consécutifs, le responsable de la zone de baignade effectue également un contrôle de la qualité des eaux de baignade. Il note les résultats obtenus. Ce cumul pluviométrique sur deux jours est enregistré dans environ 8% des cas au cours des saisons estivales.

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

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

Déroulement de la gestion de crise d'une pluviométrie importante :

FORTES PLUIES OU ORAGES



1.2.2.3 Cadre de la procédure générale de gestion préventive du risque sanitaire

Transmission de l'alerte

Pour toutes observations anormales ou dépassements des seuils d'alerte d'un indicateur qui ne peuvent être réglés par l'entretien courant, le responsable de l'autosurveillance prévient le responsable de la zone de baignade. Cette transmission sera réalisée de manière la plus directe possible par la mise en œuvre de dispositifs d'alarme.

Décision préventive par précaution et signalisation

Pour tous dépassements des seuils d'alerte des indicateurs prévus ou de situation anormale prolongée ou incertaine, le responsable prend la décision de suspendre la baignade jusqu'au retour des conditions normales. Cette suspension de la baignade est signalée par des drapeaux ou panneaux prévus à cet effet.

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

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

Analyses en autosurveillance

Le responsable de la baignade effectue des analyses en autosurveillance des paramètres bactériologiques (analyses rapides de délai minimal de quelques heures).

Contrôle sanitaire

Le responsable de la zone de baignade averti l'ARS 74 qui jugera de l'opportunité de réaliser un contrôle sanitaire, normalisé, des paramètres de la qualité des eaux.

Mesures de gestion

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

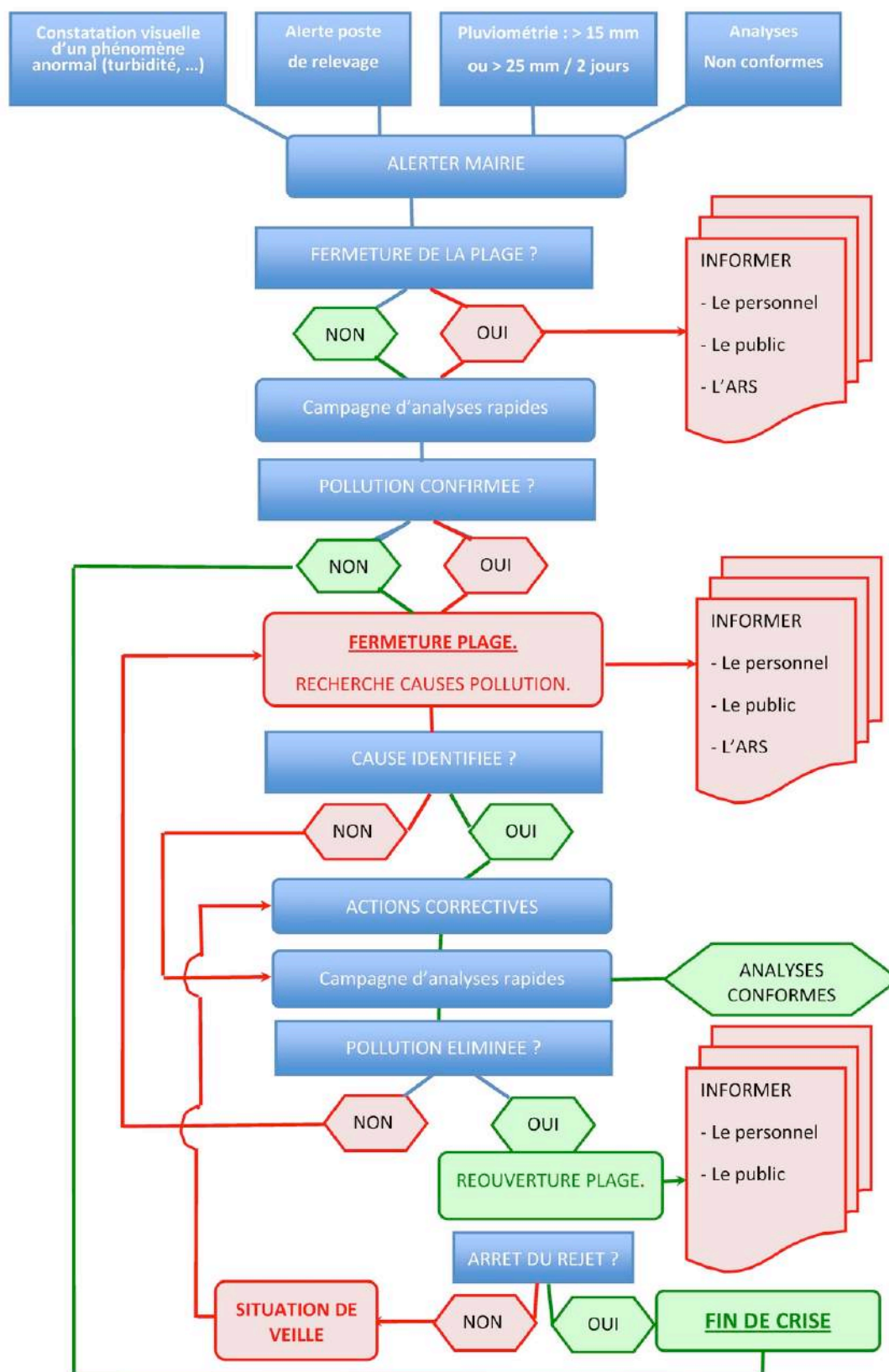
Information et communication sur l'état de la baignade

Dans tous les cas le responsable de la baignade informe le public par voie d'affichage (panneaux, arrêtés, ...) ou de signalisation (drapeaux, ...) des décisions prises, des résultats d'analyses et il les communique à l'ARS 74.

Cette procédure de gestion a pour but de préserver la sécurité des baigneurs en fonction des risques de contaminations bactériologiques.

La qualité des eaux de baignade est bonne au regard de la directive de 2006. Les sources de pollution ne sont cependant pas à négliger, notamment le long des cours d'eau et par les réseaux d'eaux pluviales.

Procédure générale de la crise :



1.3 Plan d'actions

Le plan d'actions propose des mesures préventives à mettre en place liées aux éventuelles pollutions chroniques qui pourraient affecter la qualité des eaux de baignade.

Les pollutions chroniques pouvant être entraînées sur la zone de baignade sont dues :

- Aux apports des installations autonomes non conformes, via le ruissellement dans les bassins versants du Darbon et du Morand.
- Aux rejets de réseaux d'eaux pluviales et de ruissellement sur les surfaces imperméabilisées à proximité ou sur la zone de baignade lors d'événements pluvieux, rejets pouvant être chargés en hydrocarbures, micropolluants, produits phytosanitaires, ...
- Aux apports de pollution diffuse agricole (épandage fertilisants et pesticides) par ruissellement via les réseaux hydrographiques.

1.3.1 Maintien des mesures actuelles

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

1.3.1.1 Mesures d'entretien et de prévention mises en œuvres

Les mesures préventives de gestion prises actuellement par le gestionnaire de la zone de baignade sont :

- Les blocs sanitaires présents sur la zone de baignade sont entretenus régulièrement, et sont raccordés au réseau d'assainissement collectif.
- Les plages (pelouses, grèves, abords, poubelles) des zones de baignade sont entretenues régulièrement.
- Des panneaux d'affichage rappellent les mesures réglementaires et de sécurité concernant l'interdiction d'accès aux animaux domestiques sur la zone de baignade.

Les mesures préventives mise en œuvre par le gestionnaire de l'assainissement :

- Nettoyage avant chaque saison touristique des postes de relevage
- Visites des postes, en plus de la télésurveillance, deux fois par semaine
- Curage des réseaux d'assainissement, environ 30 kilomètres par an
- Passage caméra et/ou test étanchéité dans les réseaux d'assainissement si soupçon d'anomalies

1.3.1.2 Actions prévues par le gestionnaire

Les mesures curatives prises actuellement sont :

- Traitement de la situation inhabituelle en cas de pollution accidentelle : opérations de nettoyage de la zone de baignade si nécessaire.
- Retransmission des alarmes de trop plein des postes de relevage, par messagerie téléphonique, par la CCPE et le SERTE

Récupération des données pluviométriques, par messagerie téléphonique, auprès de la CCPE (Evian-les-Bains, Féternes) et du SERTE (Vongy)

1.3.2 Réalisation des travaux prévus

1.3.2.1 Assainissement

Sur le territoire de la CCPE :

- Quelques habitations situées en zone d'assainissement collectif devront se raccorder sur le réseau existant.

- Lorsque le contrôle de l'ensemble des installations ANC aura été réalisé, celles qui présenteraient un risque sanitaire ou environnemental se verront notifier la mise aux normes de leur installation
- La commune de Publier étudie la construction, sur la commune, d'une aire d'accueil réservée aux camping-caristes pour leur permettre la vidange de leur assainissement. Pour être pleinement efficace, cet ouvrage devra faire l'objet de signalisation dans un rayon suffisamment large.

Sur les autres communes de la zone d'étude :

- Raccordement progressif des habitations sur les stations d'épuration existantes
- Mise aux normes des ANC

1.3.2.2 Eaux pluviales

Dans le cadre de la gestion des eaux pluviales, une étude³ a localisé et dimensionné des bassins de rétention pour maîtriser l'impact des rejets de temps de pluie sur le milieu récepteur.

1.3.3 Mesures complémentaires à mettre en œuvre

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

La collectivité suivra par des campagnes de mesures spécifiques l'état microbiologique des cours d'eau et des réseaux d'eaux pluviales, localisés à proximité des zones de baignade, selon leurs débits et leurs turbidités. Ces campagnes seront menées en fonction des précipitations, elles permettront d'étudier le phénomène des transferts et de propagation des polluants jusque vers les zones de baignade. Ces analyses rapides pourraient être réalisées par la commune, après acquisition de matériels spécifiques, ou confiées à un prestataire.

1.3.3.2 Suivi et mise en conformité des assainissements non collectifs

Le SPANC va permettre d'inciter à la réhabilitation des dispositifs individuels non conformes et à leurs entretiens réguliers afin de limiter leurs influences sur le milieu. Les installations doivent respecter les cartes d'aptitude des sols et les filières adaptées préconisées, ou en cas de systèmes compacts, être agréés.

1.3.4 Mesure complémentaire envisagée

1.3.4.1 Personnes à mobilité réduite

Des emplacements réservés pourraient être mis en place au niveau du parking de la plage municipale.

La plage pourrait être équipée d'une rampe d'accès pour les personnes handicapées.

³ Commune de Publier : Schéma de gestion des eaux pluviales – 2012

2 Conclusion

Le profil 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 en qualité suffisante au sens de la directive 2006/7/CE.

La commune de Publier met en place :

- Un suivi régulier des paramètres de la zone de baignade
- Un suivi microbiologique des cours d'eau
- Une liaison téléphonique avec la télésurveillance des postes de relevage de la CCPE et du SERTE
- La relève journalière des données pluviométriques locales mesurées par la CCPE et le SERTE

La commune de Publier prévoit de :

- Construire des bassins de rétention des eaux pluviales

Par le biais de la CCPE de :

- Mettre en place un suivi et une mise aux normes des ANC, en priorité pour les installations les plus proches de la zone littorale.

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

- Commune de Publier
- Communauté de Communes du Pays d'Evian (CCPE)
- Syndicat d'Epuration des Régions de Thonon-les-Bains et Evian-les-Bains (SERTE)
- Délégation territoriale de l'Agence Régionale de la Santé (ARS 74)

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

3 Fiche de synthèse zone de baignade de la Plage Municipale



PLAGE MUNICIPALE D'AMPHION

PROFIL DE TYPE 1 (2013)

Informations : Services techniques de la commune de Publier

(Tél : 0450708280 – Fax : 0450810667)

Description générale

Nom de la baignade : **Plage municipale d'Amphion**
 Nom du plan d'eau : **Le Léman**
 Commune : **74500 Publier**
 Région : **Rhône-Alpes**
 Resp. de l'eau de baignade : **M. le Maire de Publier**
 Accès public au lac libre et gratuit toute l'année :

**Surveillance de la baignade
 de juillet à août de 12 h à 18h.**

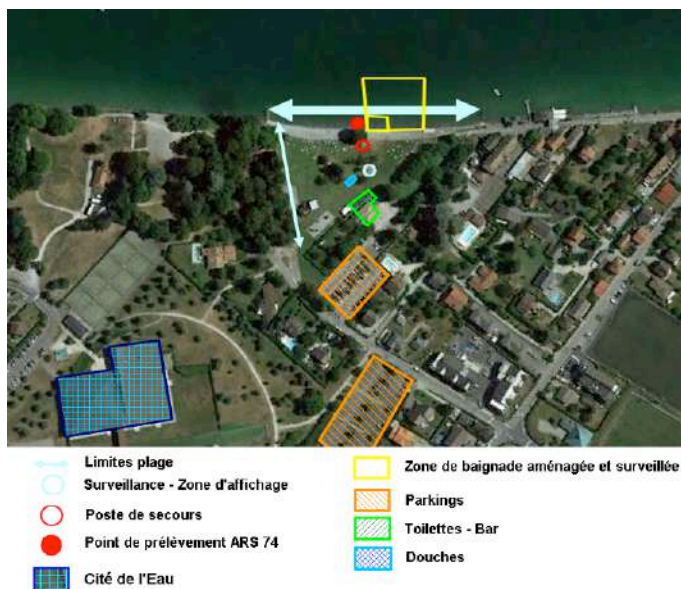
Type de plage : **grève en galets - plage
 enherbée**

Fréquentation maximale instantanée:

970 personnes / jour

Equipements : **Poste de secours - Bloc
 sanitaire - Douches - Aire de jeux - Bar - Parkings
 gratuits**

Accessibilité aux animaux : **Non sur la plage - Tenus en
 laisse sur le site**



Qualité de la zone de baignade

2009	2010	2011	2012
5A	5A	5A	5A

Légende :

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
Le chiffre (ex. : 5B) indique le nombre de prélèvements réalisé au cours de la saison estivale.	

Aucun épisode de pollution caractérisé n'a été enregistré au cours des cinq dernières années

Le profil de la zone de baignade est consultable en mairie de Publier. Informations complémentaires sur le site : baignades.sante.gouv.fr

Liste des épisodes de pollutions au cours des dernières années

Date	Évènement
3 août 2011 :	Léger dépassement de la valeur guide pour les Escherichia coli

13 août 2008 : Dépassement de la valeur guide pour les Escherichia Coli

Inventaire des sources de pollution

Source de pollution	Impact	Distance à la plage	Mesure de gestion
Rejet d'eaux usées des maisons en ANC en cas de système de traitement non satisfaisant	Moyen à faible	Variable selon les hameaux	Mise aux normes
Vidange des eaux usées de camping-car ou zone de mouillage des ports	Moyen à faible	300 m	Information du public
Risque de pollution en cas d'épandage inapproprié sur les terres agricoles	Faible	800 m	Information des agriculteurs
Rejets eaux usées en cas de débordement d'un poste de relevage	Faible	Mini : 400 m	Télesurveillance et astreinte
Déjections animales sur la plage	Très faible	0 à 80 m	- Accès interdit aux animaux sur la plage - Information du public : ramassage des déjections

Localisation des sources de pollution

4 Fiche type de collecte de données

Paramètres	Mesures et/ou observations
Température de l'air	
Température de l'eau	
Couverture nuageuse	
Conditions météorologiques	
Direction et caractéristiques du vent	
Direction et caractéristiques des courants superficiels	
Coloration de l'eau	
Transparence de l'eau	
Présence d'éléments indésirables	
Nombre de baigneurs en même temps dans l'eau	
Fréquentation journalière	
Qualité visuelle des cours d'eau	
Qualité visuelle des exutoires des cours d'eau	