

Résumé du profil d'eau de baignade du Lac de Weiswampach

1. Autorités compétentes

Autorité compétente :	Point de contact pour informations supplémentaires :	L'exploitant de la plage et propriétaire:
Ministère de l'Intérieur et à la Grande Région 19, rue Beaumont L-1219 Luxembourg	Administration de la gestion de l'eau 51-53 rue de Merl L-2146 Luxembourg Tél.: (+352) 260286-1 Fax: (+352) 260286-63 E-mail: info@eau.public.lu www.waasser.lu	Administration communale Weiswampach Om Leempuddel L-9991 Weiswampach Tel.: 97 80 75-10 Fax: 97 80 78 www.weiswampach.lu

2. Localisation du site de baignade

Pays	Luxembourg
Région	Oesling
Arrondissement	Diekirch
Canton	Clervaux
Commune	Weiswampach
Affluent du lac de Weiswampach	Kailsbach
Effluent du lac de Weiswampach	Wemperbach
District hydrographique	Rhin
Numéro de la masse d'eau	IV.3.4
Nom de la masse d'eau	Wemperbach_Kailsbach
Bassin versant de la masse d'eau	Woltz / Clerve

3. Evaluation de la qualité de l'eau de baignade

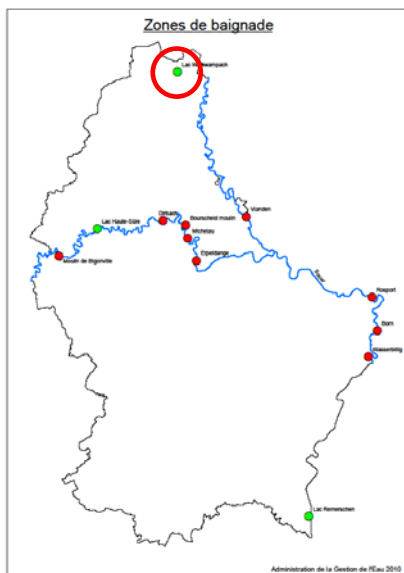
Lac de Weiswampach 1	2009	excellente
	2010	excellente
Lac de Weiswampach 2	2009	excellente
	2010	bonne

4. Révision du profil d'eau de baignade

Etablissement du profil d'eau de baignade :	2010
Prochaine prévision du profil d'eau de baignade :	2014
Raison de la révision malgré la qualité excellente de l'eau de baignade :	
perception d'une pollution ponctuelle au point de surveillance 2 en application du principe de précaution.	



5. Cartes et photos du site



map.geoportail.lu

The official geoportal for the Grand-Duchy of Luxembourg

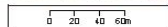
Approximate scale 1:2,500

ADMINISTRATION DU CADASTRE ET DE LA TOPOGRAPHIE

Grand-Duché de Luxembourg

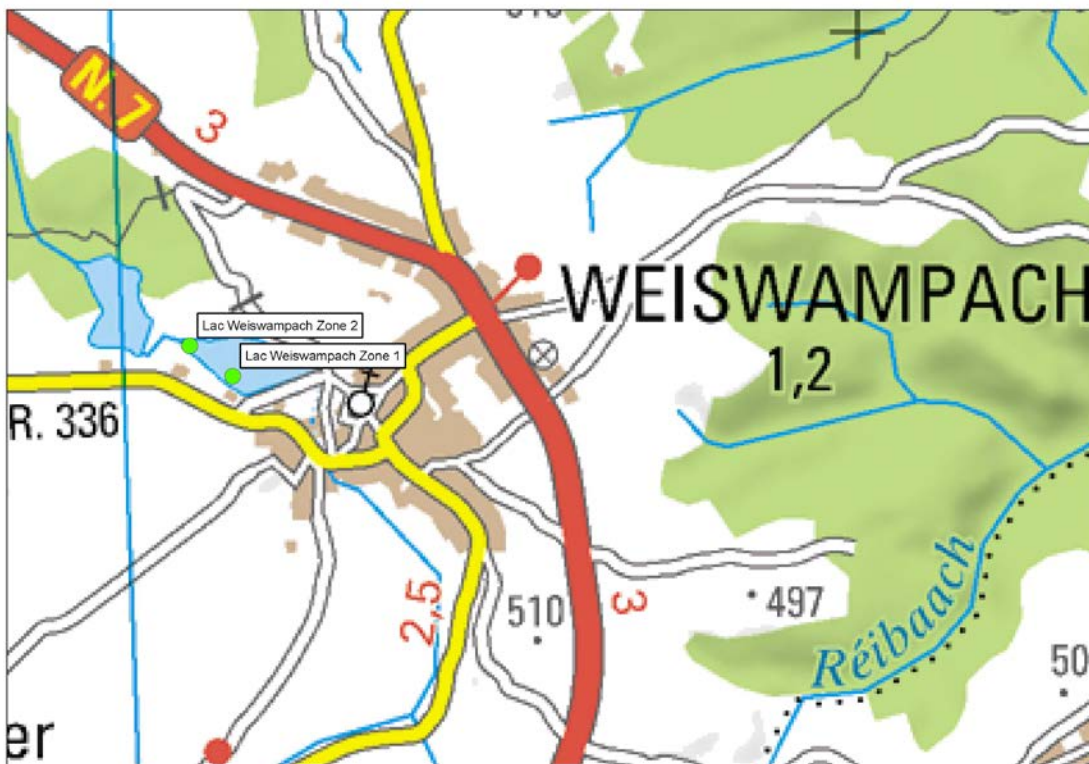


www.geoportail.lu is open to for viewing geospatial information, data and services provided by Luxembourg's public bodies. Responsibility for data is the great care taken by the viewer for errors regarding the actual state of the published data. The authorities cannot assume any responsibility regarding liability, accuracy, completeness, timeliness or quality of these information. Information is provided as is. Copyright: Administration du Cadastre et de la Topographie. http://www.geoportail.lu/okuping?de=envi2014_1



MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR
ET À LA GRANDE RÉGION
Administration de la gestion de l'eau





6. Description du lac

Superficie du lac	6 hectares
Profondeur maximale	7 - 8 mètres
Autres activités sur le lac	natation, planche à voile, location de pédalos
Plages	pelouse
Longueur des plages	1070 mètres
Niveau de l'eau	Stable, pas de variation
Animaux domestiques	Admis sur la plage
Nombre moyen de baigneurs:	10 à 50 personnes
Nombre maximal de baigneurs par beau temps pendant le weekend :	200 personnes
Température moyenne de l'eau d'avril à août de 2005 à 2009	16.9 °C :

La zone profonde commence tout près des bords du lac

Le lac de baignade est un lac artificiel faisant partie du centre de loisirs et de vacances à Weiswampach d'une étendue de 65 hectares comprend un camping du nom de « Klackepëtz » avec 276 places aux abords de deux lacs artificiels. Le lac supérieur est réservé à la pêche, il a une superficie de 6 hectares également et une profondeur maximale de 9 à 10 mètres.



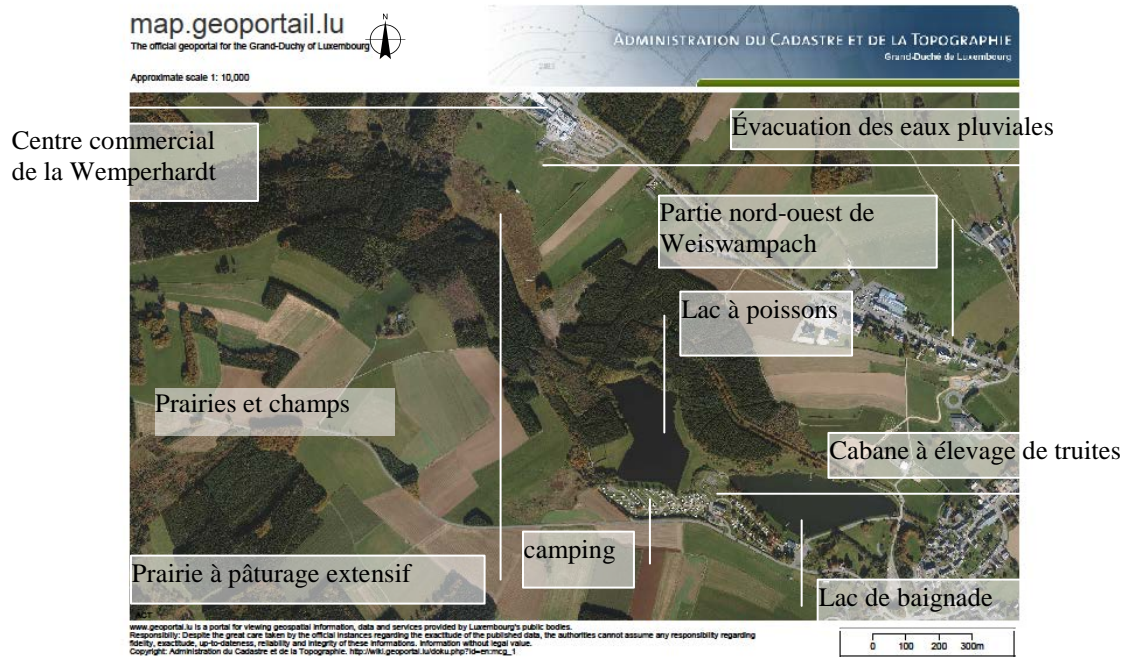
Sur le site du lac de baignade se trouve une buvette dont l'exploitant est un commerçant privé. La buvette dispose de toilettes que les baigneurs et visiteurs du lac peuvent utiliser en plus d'une autre installation indépendante de toilettes sur le site. Il n'y a pas de douches sur le site, les installations sanitaires et douches du camping étant réservées aux résidents du camping. Des poubelles se trouvent à différents endroits autour du lac.

Les plages sont exclusivement formées de pelouse qui s'étend jusqu'au bord de l'eau.

Le lac est accessible sur 93% du périmètre du lac. Seulement 80 m sont couverts par de la ripisylve (arbres et arbustes) par laquelle l'accès à l'eau est plus difficile. Cet endroit se situe du côté opposé du camping tout près de l'affluent du Kailsbach.



7. Carte de la zone d'influence sur l'eau de baignade





LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Administration de la gestion de l'eau

Profil d'eau de baignade du lac de Weiswampach



© Nico Brettner



Août 2010



Table des matières :

Le profil d'eau de baignade du « Lac de Weiswampach - Zones 1 et 2 »	8
1 Description du site de baignade	8
1.1. Les points de surveillance	8
1.2. Description générale du site baignade.....	9
▪ Identité et nom de l'eau de baignade	9
1.3. Points de contact et actualisation du profil d'eau de baignade	10
▪ Autorités compétentes et exploitant de la plage	10
▪ Actualisation du profil d'eau de baignade	11
2 Caractéristiques physiques, géographiques et hydrologiques de la station de baignade	11
2.1. Localisation du site de baignade	11
2.2. Le site de baignade : plages et infrastructures.....	14
▪ Localisation et extension de l'eau de baignade dans la masse d'eau	14
▪ Description des plages	16
2.3. Impacts sur le site de baignade.....	18
2.4. L'occupation du sol dans le rayon d'impact	20
2.5. Les caractéristiques hydrologiques du site de baignade	21
2.6. District hydrographique et masse d'eau.....	24
2.7. Informations supplémentaires sur le site de baignade	25
3 Utilisation de données historiques	25
4 Identification et évaluation des pollutions ayant une influence éventuelle sur les eaux de baignade	37
4.1. Les facteurs déterminant l'effet des sources de pollution	37
4.2. Pressions et charges polluantes à considérer	38
▪ Liste indicative des sources de pollution et de leur acheminement	38



4.4.	Plan pour localiser les sources des pollutions diffuses	42
4.5.	Echantillonnage des décharges locales et influence du climat	42
4.6.	Visite sur le terrain	51
4.7.	Modélisation des sources de pollution et influence sur l'eau de baignade	55
5	Potentialité de prolifération de cyanobactéries, macro-algues et de présence de goudron, de verre, de plastique ou d'autres déchets	55
5.1.	Cyanobactéries	55
5.2.	Macroalgues	56
5.3.	Facteurs favorisant l'eutrophisation	56
▪	Nutriments	56
5.4.	Conditions physiques	56
5.5.	Présence de goudron, verre, plastiques ou autres déchets	57
6	Participation du public	57



Index des cartes:

Carte 1 : points d'échantillonnage pour la surveillance des eaux de baignade du lac de Weiswampach depuis 2003	8
Carte 2 : points d'échantillonnage pour la surveillance des eaux de baignade du lac de Weiswampach jusqu'en 2003	9
Carte 3 : Localisation du lac de Weiswampach	13
Carte 4 : Localisation du lac de Weiswampach dans la masse d'eau IV-3.4 Wemperbach-Kailsbach	14
Carte 5 : Bassin versant du lac de Weiswampach	15
Carte 6 : occupation du sol dans le rayon d'impact	20
Carte 7 : masses d'eau adjacentes de la masse d'eau IV-3.4 Wemperbach-Kailsbach	25
Carte 8 : plan de situation de la station d'épuration de Weiswampach en aval du lac ©Schroeder&associés	40
Carte 9 : plan de situation du réseau d'assainissement autour du lac de Weiswampach ©Schroeder&associés	42
Carte 10 : plan de situation des impacts diffus sur le site de baignade	42
Carte 11 : plan de situation des échantillons pris lors de la campagne d'investigation	48

Index des images:

Image 1 : Vue aérienne du lac de Weiswampach	16
Image 2 : Le de baignade de Weiswampach	17
Image 3 : pressions possibles sur le lac de Weiswampach	39
Image 4 et Image 5: tuyau des effluents pluviaux du centre commercial le 18 juin et le 6 août 2010	51
Image 6 : aspect de l'effluent des eaux pluviales du centre commercia3	51
Image 7 et Image 8 : fossé formé par l'effluent des eaux pluviales du centre commercial qui traverse la prairie à pâturage extensif	52
Image 9 : fossé traversant la prairie à pâturage extensif (vaches en arrière plan) en amont du lac de Weiswampach	53



Image 10 : Kailsbach à la sortie du lac de pêche à Weiswampach	53
Image 11 : tuyaux menant dans le Kailsbach entre les deux lacs de provenance inconnue	53
Image 12 : cabane d'élevage à truites au-dessus du Kailsbach	53
Image 13 : station de pompage pour la cabane d'élevage à truites	53
Image 14 : tuyau sortant de la cabane d'élevage à truites	54
Image 15 : tuyaux de drainage du camping déversant dans Kailsbach	55
Image 16 : panneau - type planifié pour les zones de baignade	58



Index des graphiques:

Graphique 1 : moyenne géométrique par mois des années 2006 à 2010	
Graphique 2 : précipitation par mois des années 2002 à 2005	22
Graphique 3 : précipitation par mois des années 2006 à 2010	23
Graphique 4 : concentration des coliformes totaux et coliformes fécaux de 1990 à 1994 au point de surveillance 1 du lac de Weiswampach	26
Graphique 5 : concentration des coliformes totaux et coliformes fécaux de 1995 à 1998 au point de surveillance 1 du lac de Weiswampach	27
Graphique 6 : concentration des coliformes totaux et coliformes fécaux de 1999-2005 au point de surveillance 1 du lac de Weiswampach	28
Graphique 7 : concentration des coliformes totaux et coliformes fécaux de 1990 - 1994 au point de surveillance 2 du lac de Weiswampach	29
Graphique 8 : concentration des coliformes totaux et coliformes fécaux de 1995 - 1998 au point de surveillance 2 du lac de Weiswampach	29
Graphique 9 : concentration des coliformes totaux et coliformes fécaux de 1999-2005 au point de surveillance 2 du lac de Weiswampach	30
Graphique 10 : analyses parallèles des 4 groupes bactériologiques des années 2004 à 2006 au point de surveillance 1 du lac de Weiswampach	32
Graphique 11 : analyses parallèles des 4 groupes bactériologiques des années 2004 à 2006 au point de surveillance 2 du lac de Weiswampach	33
Graphique 12 : entérocoques intestinaux aux points de surveillance 1 et 2 de 1990 à 2010	33
Graphique 13 : concentration des E. coli et entérocoques intestinaux de 2004 à 2010 au point de surveillance 1 du lac de Weiswampach	35
Graphique 14 : concentration des E. coli et entérocoques intestinaux de 2004 à 2010 au point de surveillance 2 du lac de Weiswampach	36
Graphique 15 : moyenne géométrique des concentrations en E. coli et entérocoques intestinaux par mois de 2005-2010 pour le point de surveillance 1 de Weiswampach	36



Graphique 16 : moyenne géométrique des concentrations en E. coli et entérocoques intestinaux par mois de 2005-2010 pour le point de surveillance 2 de Weiswampach	37
Graphique 17 : logarithmes des concentrations des E. coli et entérocoques intestinaux en 2010 par rapport à la température de l'eau de point de surveillance WW 1	43
Graphique 18 : logarithmes des concentrations des E. coli et entérocoques intestinaux en 2010 par rapport à la température de l'eau du point de surveillance WW 2	44
Graphique 19 : variations des concentrations en bactéries et en nutriments azotés pendant les saisons 2005 à 2010 au point de surveillance 1	44
Graphique 20 : variations des concentrations en bactéries et en nutriments azotés pendant les saisons 2005 à 2010 au point de surveillance 2	45
Graphique 21 : variations des concentrations en bactéries et en nutriments phosphorés pendant les saisons 2005 à 2010 au point de surveillance 1	45
Graphique 22 : variations des concentrations en bactéries et en nutriments phosphorés pendant les saisons 2005 à 2010 au point de surveillance 1	46
Graphique 23 : logarithmes des concentrations des E. coli et entérocoques intestinaux en 2010 par rapport à la précipitation et la température ambiante mesurées par le pluviomètre à Heinerscheid	46
Graphique 24 : variations des concentrations en nutriments pendant la saison 2010 par rapport à la précipitation	47



Le profil d'eau de baignade du « Lac de Weiswampach – Zones 1 et 2 »

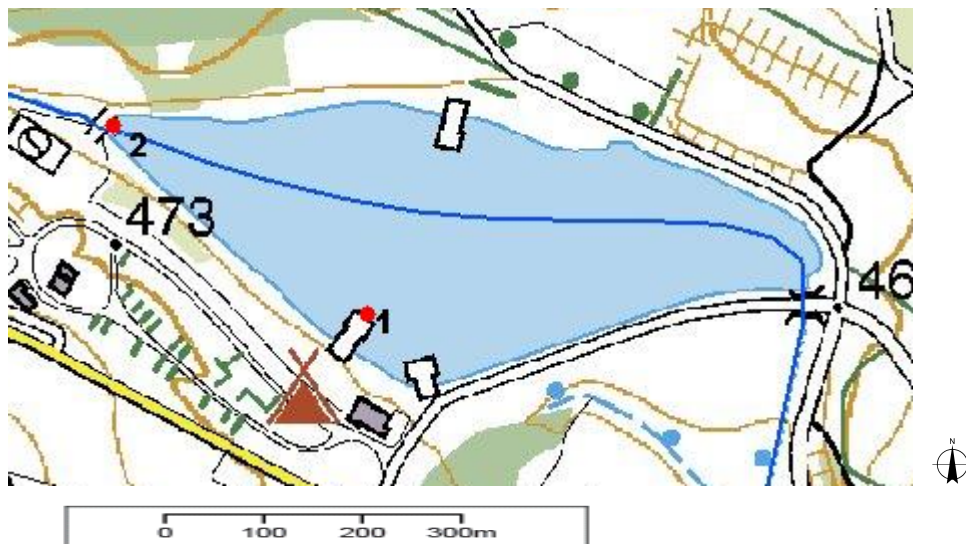
1 Description du site de baignade

1.1. Les points de surveillance

Suivant l'article 3, paragraphe 3, de la directive 2006/7/CE, les points d'échantillonnage pour la surveillance des eaux de baignade sont choisis aux endroits où l'on attend le plus de baigneurs ou aux endroits où l'on attend le plus grand risque de pollution.

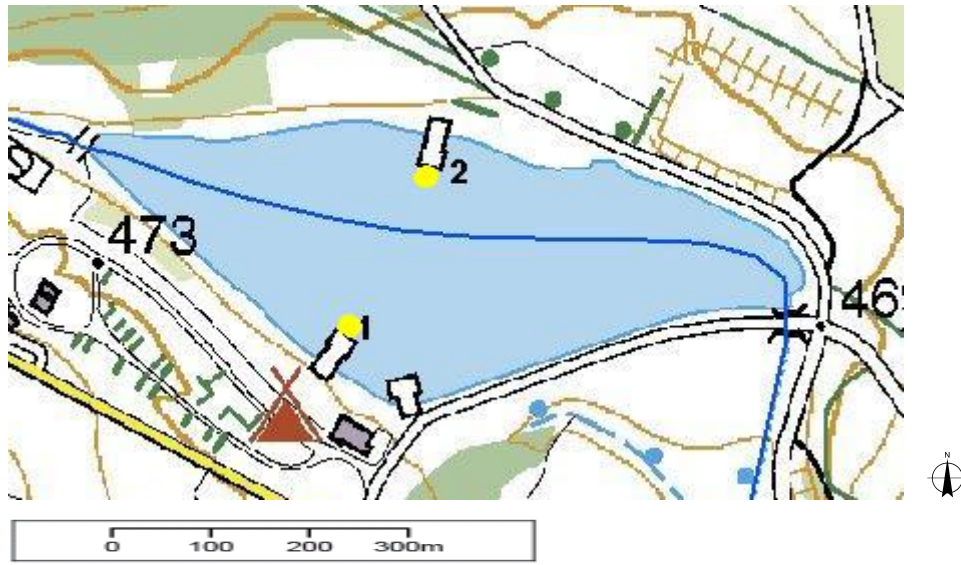
Le point de surveillance 1 se situe à l'endroit où le plus grand nombre de baigneurs accèdent à l'eau (point 1 sur les cartes 1 et 2).

Le point de surveillance 2 (point 2 sur la carte 1) se situe depuis la saison 2003 à l'endroit où le risque de pollution est le plus élevé. Il se situe en aval du pont où le Kailsbach afflue dans le lac de baignade de Weiswampach. Il présente l'avantage que toute pollution éventuelle provenant de cet affluent sera repérée sans qu'une dilution ne puisse se produire.



Carte 1: points d'échantillonnage pour la surveillance des eaux de baignade du lac de Weiswampach depuis 2003

Avant 2003, le point d'échantillonnage 2 se trouvait à un endroit en face du point de surveillance 1 comme indiqué sur la carte 2.



Carte 2 : points d'échantillonnage pour la surveillance des eaux de baignade du lac de Weiswampach jusqu'en 2003

Les coordonnées des points de surveillance actuels du lac de Weiswampach sont repris dans le tableau 1.

Nom de la zone de baignade	Longitude WGS 84	Latitude WGS 84	Longitude LUREF	Latitude LUREF	Code national du point d'échantillonnage (L-code)
LAC DE WEISWAMPACH-ZONE 1	49.1379	6.0667	133735	72749	L122030A01
LAC DE WEISWAMPACH-ZONE 2	49.1388	6.0646	133876	72565	L122030A02

Tableau 1 : Coordonnées des points de surveillance 1 et 2 officiels du lac de Weiswampach

1.2. Description générale du site baignade

▪ Identité et nom de l'eau de baignade

Un rapport annuel sur la classification des eaux de baignade est envoyé par les Etats membres tous les ans avant le 31 décembre à la Commission européenne. Pour ce rapport européen, une procédure fixe la codification pour l'identité d'une eau de baignade en définissant un code d'identification unique (BWID), un nom officiel de l'eau de baignade (BWName), tous les deux obligatoires et un nom abrégé à définir sur base volontaire (ShortName). La codification fixée pour l'identification des eaux de baignade du lac de Weiswampach figure dans le tableau 2.



BWID - code d'identification unique	BWName - nom officiel de l'eau de baignade	ShortName - nom abrégé
LU_600001007000000001	LAC DE WEISWAMPACH-ZONE 1	Weiswampach 1
LU_600001007000000002	LAC DE WEISWAMPACH-ZONE 2	Weiswampach 2

Tableau 2 : Codification européenne pour l'identification des eaux de baignade du lac de Weiswampach

1.3. Points de contact et actualisation du profil d'eau de baignade

▪ Autorités compétentes et exploitant de la plage

L'autorité compétente pour les eaux de baignade est le Ministère de l'Intérieur et à la Grande Région¹ :

Ministère de l'Intérieur et à la Grande Région

19, rue Beaumont
L-1219 Luxembourg

Point de contact permettant d'obtenir les documents de référence et les informations pratiques ainsi que l'exécutif des profils d'eau de baignade et de leur actualisation est l'Administration de la gestion de l'eau :

Administration de la gestion de l'eau

51-53 rue de Merl
L-2146 Luxembourg
Tél.: (+352) 260286-1
Fax: (+352) 260286-63
E-mail: info@eau.public.lu
www.waasser.lu

L'exploitant de la plage du lac de Weiswampach est la commune de Weiswampach :

Administration communale Weiswampach

Om Leempuddel
L-9991 Weiswampach

¹ Arrêté grand-ducal du 7 août 2004 portant constitution des Ministères.



Tel.: 97 80 75-10

Fax: 97 80 78

www.weiswampach.lu

▪ **Actualisation du profil d'eau de baignade**

La qualité de l'eau de baignade étant bonne, le profil d'eau de baignade est à renouveler tous les 4 ans suivant la directive 2006/7/CE, annexe III (voir 3 Utilisation de données historiques), la première révision est prévue pour 2014.

2 Caractéristiques physiques, géographiques et hydrologiques de la station de baignade

2.1. Localisation du site de baignade

Pays	Luxembourg
Région	Oesling
District	Diekirch
Canton	Clervaux
Commune	Weiswampach ²
Affluent du lac de Weiswampach	Kailsbach
Effluent du lac de Weiswampach	Wemperbach
Numéro de la masse d'eau	IV.3.4
Nom de la masse d'eau	Wemperbach_Kailsbach
Bassin versant de la masse d'eau	Woltz / Clerve

Tableau 3 : Localisation du lac de baignade de Weiswampach

Weiswampach est la localité principale de la commune du même nom. La commune se compose des sections Weiswampach, Beiler, Leithum, Binsfeld, Holler et Breidfeld. Elle compte 1141 habitants et se trouve au nord du Grand-Duché de Luxembourg. Weiswampach est caractérisé par des niveaux d'altitude allant de 519 à 450 mètres et se trouve partiellement sur un plateau rocheux, entouré de forêts mixtes et de hêtres ainsi que de sapinières. Le paysage de cette région est formé de vastes plateaux, exploités souvent par une agriculture plus ou moins intensive, et de nombreuses

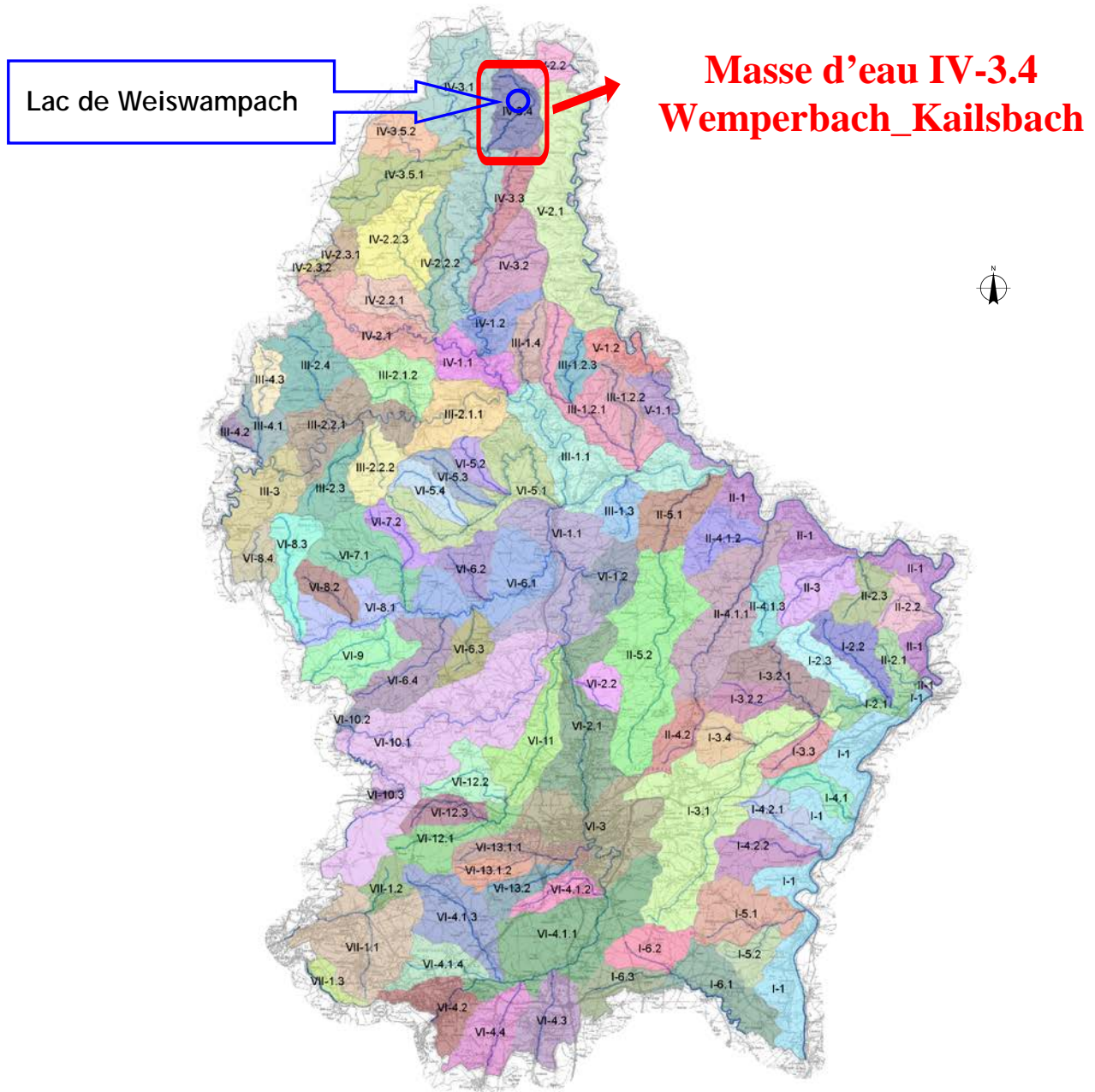
² Annuaire officiel des communes - 2000 - volume 2.



vallées étroites et profondes. La localité de Weiswampach compte actuellement 864 habitants. Depuis la création dans les années 1970 du centre de loisirs avec deux lacs artificiels, la localité accueille chaque année de nombreux touristes³. Les deux lacs de pêche et de baignade se situent dans la masse d'eau IV-3.4⁴ comprenant le Kailsbach qui traverse le lac de pêche et se déverse dans le lac de baignade et le Wemperbach, effluent du lac de baignade (voir cartes 3 et 4).

³ Informations disponibles sur la page internet de la commune de Weiswampach, www.weiswampach.lu.

⁴ Plan de gestion 2009, Administration de la gestion de l'eau, Ministère de l'Intérieur et à la Grande Région, 2009, www.waasser.lu, http://www.eau.public.lu/actualites/2010/03/plan_de_gestion_fr/1_plan_de_gestion_fr.pdf.

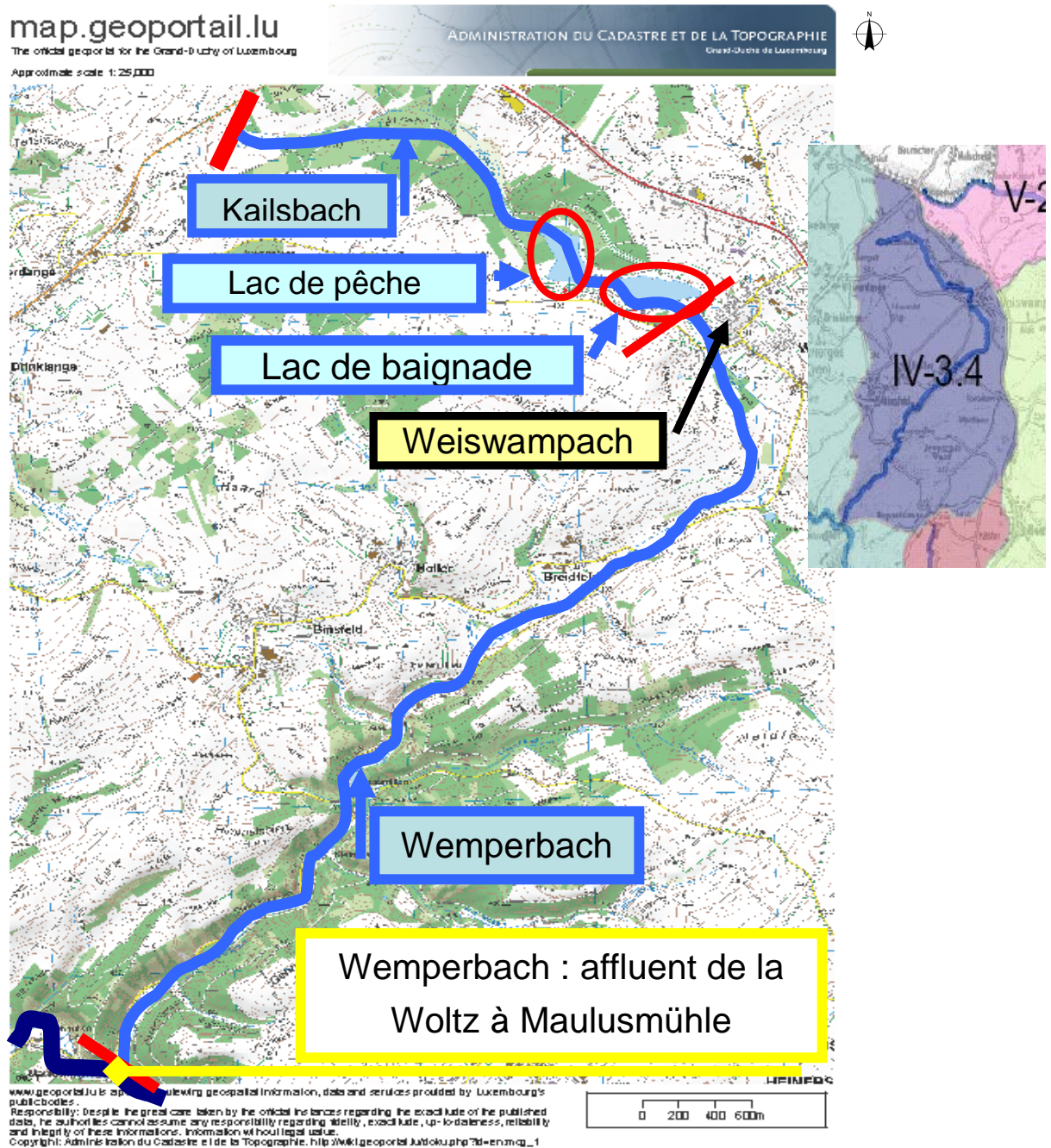


Carte 3: Localisation du lac de Weiswampach



2.2. Le site de baignade : plages et infrastructures

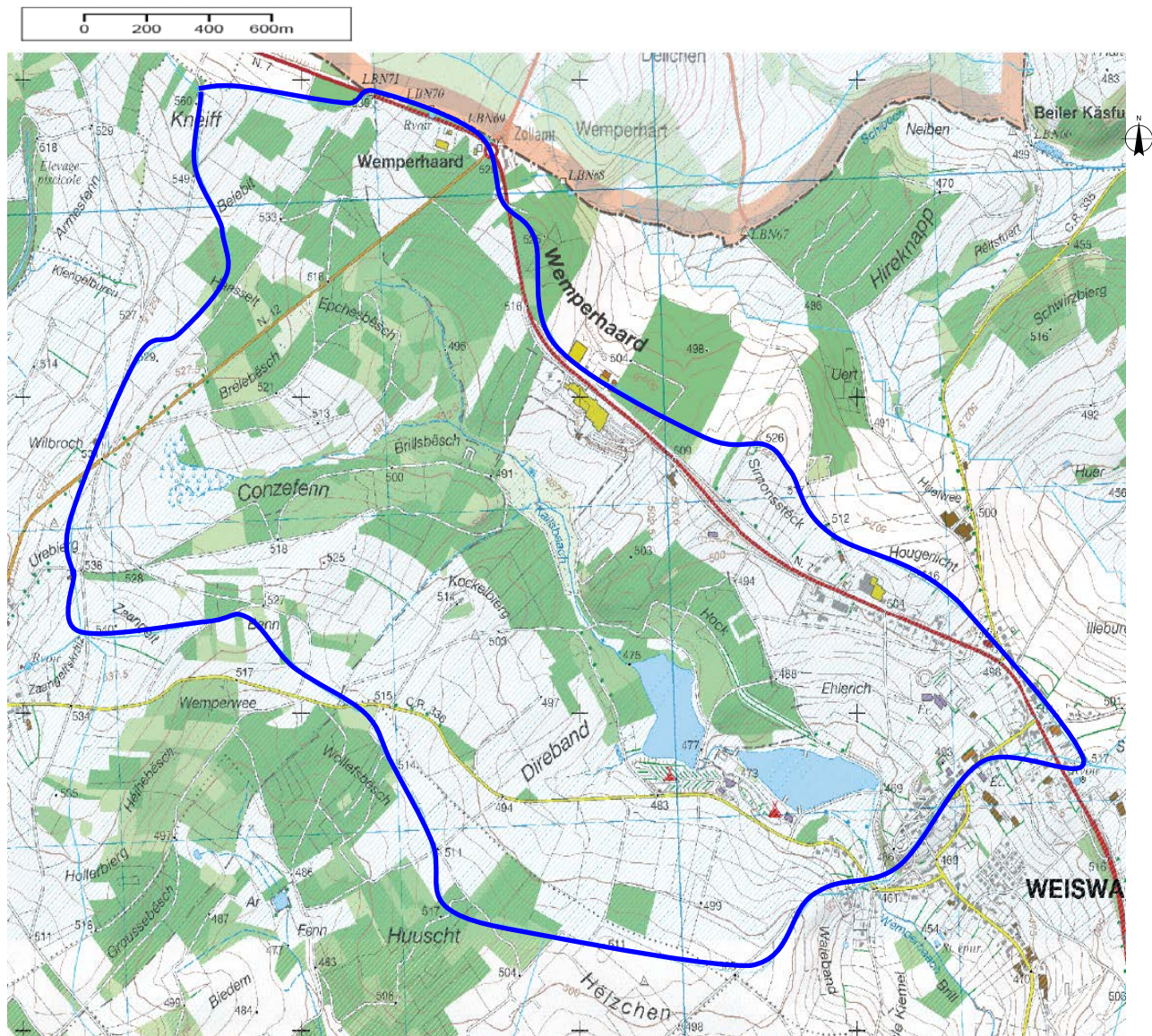
- Localisation et extension de l'eau de baignade dans la masse d'eau



Carte 4: Localisation du lac de Weiswampach dans la masse d'eau IV-3.4 Wemperbach-Kailsbach



La masse d'eau IV-3.4 a un bassin versant d'une étendue de 22,04 km², le lac de baignade de Weiswampach se situe dans la partie supérieure de la masse d'eau. La longueur totale des cours d'eau du Kailsbach et du Wemperbach atteint 10 km. Le lac de baignade se situe à 2,6 km en aval de la source qui trouve son origine dans la zone humide *Conzefenn*. La distance la plus courte entre le point où le Kailsbach entre dans le lac de baignade et celui où le Wemperbach sort du lac est de 700 mètres. Le bassin versant du lac de Weiswampach peut être assimilé à celui du Kailsbach, rivière affluente du lac de baignade et qui a une étendue de 5 km².



Carte 5 : Bassin versant du lac de Weiswampach



■ Description des plages

map.geoportail.lu

The official geoportal for the Grand-Duchy of Luxembourg

Approximate scale 1:2,500



Image 1 : Vue aérienne du lac de Weiswampach

Les plages sont exclusivement formées de pelouse qui s'étend jusqu'au bord de l'eau.

La zone du benthal comprend une zone sublittorale inondée en permanence avec une ceinture de renoncules aquatiques, une zone eulittorale faisant défaut autour du lac de baignade, car le niveau de l'eau du lac est stable et les bords artificiels.

Le lac est accessible sur 1070 m de longueurs de plages ce qui représente 93% du périmètre du lac. Seulement 80 m sont couverts par de la ripisylve (arbres et arbustes) par laquelle l'accès à l'eau est plus difficile. Cet endroit se situe du côté opposé du camping tout près de l'affluent du Kailsbach.



Image 2 : Le lac de baignade de Weiswampach

Le lac a une superficie de 6 hectares, la profondeur maximale est de 7 à 8 mètres⁵. La zone du sublittoral n'a pas une très grande étendue, la zone profonde commence tout près des bords du lac.

Le lac de baignade est un lac artificiel, le premier coup de bêche a eu lieu en octobre 1973⁶ dans le cadre de la création du centre de loisirs et de vacances à Weiswampach. Ce centre d'une étendue de 65 hectares comprend un camping du nom de « Klackepëtz » avec 276 places aux abords de deux lacs artificiels. Le lac inférieur se prête à divers sports nautiques comme la natation et la planche à voile, il y a une

⁵ Communication orale de M. René Weiles du service technique de la commune de Weiswampach.

⁶ Gemengebuet 1988, Carlo Pütz, S. 484-492.



possibilité de louer des pédalos. Le lac supérieur est réservé à la pêche⁷, il a une superficie de 6 hectares également et une profondeur maximale de 9 à 10 mètres⁸.

Le propriétaire du camping est la commune de Weiswampach qui entretient aussi les plages du lac de baignade et le lac de pêche.

Sur le site du lac de baignade se trouve une buvette dont l'exploitant est un commerçant privé. La buvette dispose de toilettes que les baigneurs et visiteurs du lac peuvent utiliser en plus d'une autre installation indépendante de toilettes sur le site. Il n'y a pas de douches sur le site, les installations sanitaires et douches du camping étant réservées aux résidents du camping⁹.

2.3. Impacts sur le site de baignade

Pour toute la masse d'eau IV-3.4, l'occupation du sol a été déterminée comme indiqué dans le tableau 4¹⁰.

Prairies, parcs, espaces verts, pelouses	46,8 %
Forêts	28,0 %
Terres agricoles	18,5 %
Zones urbanisées: Habitation dense et Sol bâti, imperméabilisé	4,0 %
Autres	1,8 %
Cours d'eau	0,6 %
Vergers, Vignobles, Cultures spéciales	0,1 %

Tableau 4 : occupation du sol de la masse d'eau IV-3.4 Wemperbach-Kailsbach

⁷ Informations disponibles sur la page internet de la commune de Weiswampach, www.weiswampach.lu.

⁸ Communication orale de M. René Weiles du service technique de la commune de Weiswampach.

⁹ Communication du syndicat d'initiative.

¹⁰ source des données : état des lieux 2008, Administration de la gestion de l'eau



Pour le bassin versant du Kailsbach qui représente le rayon d'impact sur le lac de baignade, une approximation de l'occupation du sol a été effectuée¹¹ qui est représentée au tableau 5.

Forêts: feuillus et conifères	58,3 %
Terres agricoles, champs	22,2 %
Prairies (Grünland)	15,8 %
Zones urbanisées	2,5 %
Cours et plans d'eau	1,2 %

Tableau 5 : approximation de l'occupation du bassin versant du Kailsbach

Comme sources éventuelles d'impact sur le lac de Weiswampach, les endroits suivants peuvent être énoncés :

- la localité Wemperhaard tout au nord du bassin avec d'éventuels faux raccordements,
- le centre commercial de la Wemperhaard,
- la partie nord-ouest le long de la route nationale N7 de la localité Weiswampach,
- les terres agricoles du bassin versant en fonction de la culture ensemencée et de la pratique agricole exercée,
- les prairies en fonction de l'intensité de leur exploitation et en fonction du degré d'installation de clôtures le long des berges du Kailsbach,
- les parcs et espaces verts en fonction de la technique appliquée lors de leur entretien.

¹¹ <http://map.geoportail.lu/>











2.4. L'occupation du sol dans le rayon d'impact



Carte 6: occupation du sol dans le rayon d'impact

Légende :

- | | |
|--|---|
|  Plans d'eau |  Forêt de conifères |
|  Zones humides |  Sol bâti, imperméabilisé |
|  Terres agricoles |  Habitation dense |
|  Prairies, parcs, espaces verts, pelouses | |
|  Forêt mixte / feuillue | |

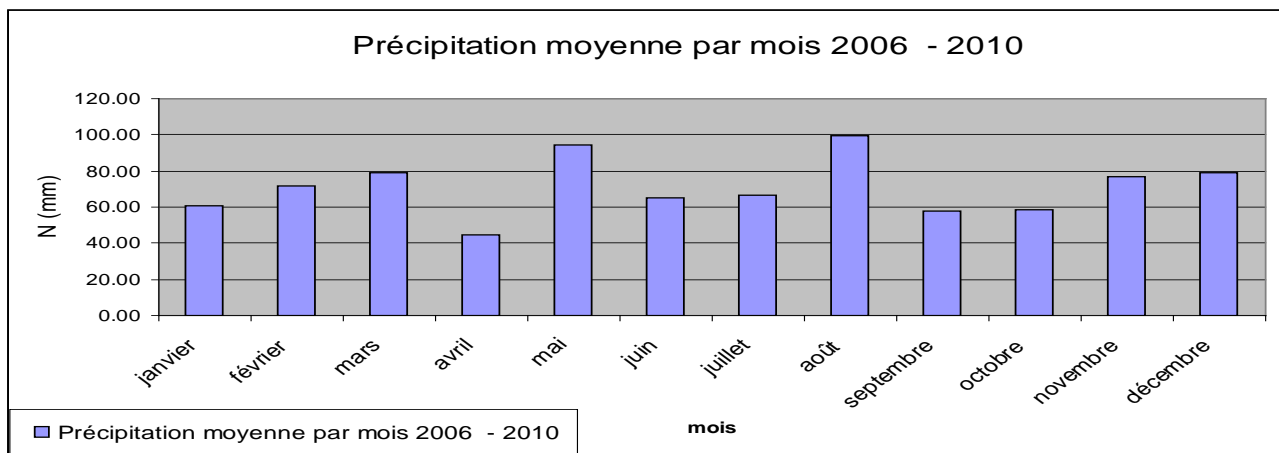


2.5. Les caractéristiques hydrologiques du site de baignade

Des données hydrologiques ne sont pas recueillies sur le site-même. Dans la région de l'Oesling, le débit d'un cours d'eau peut être calculé en attribuant à une section du bassin versant de 1 km² un débit de 0,75 l/s¹². Pour le Kailsbach, avec son bassin versant de 5 km², on obtient ainsi un débit approximatif de 3,75 l/s au niveau du lac de Weiswampach.

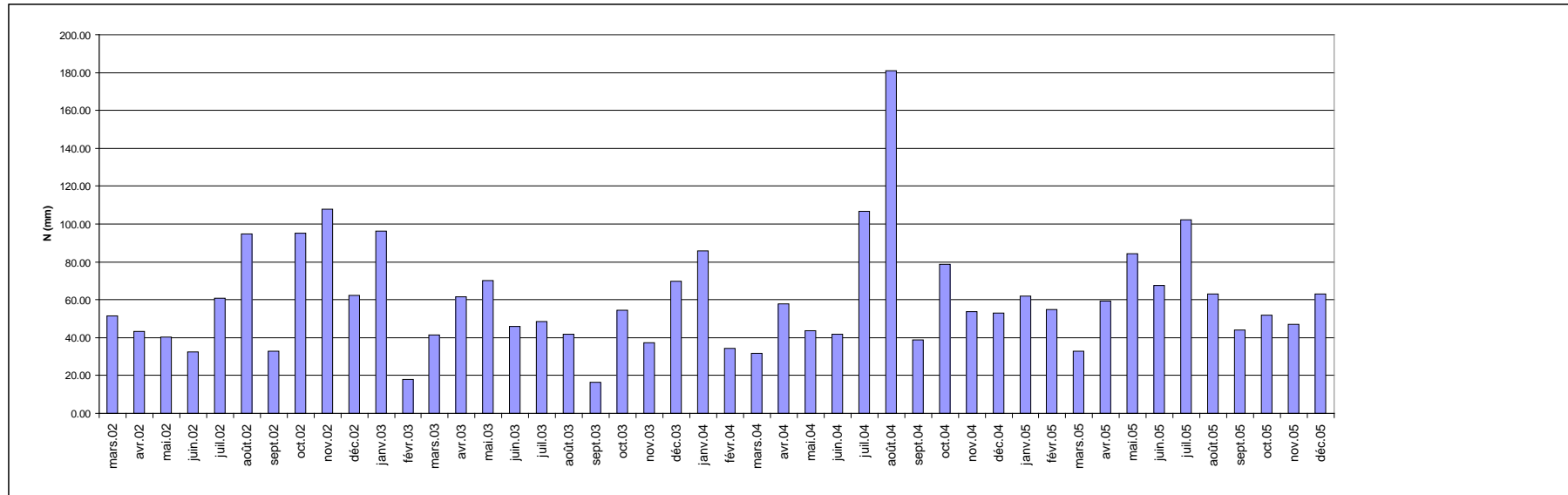
A Heinerscheid, un pluviomètre automatique recueille les données de précipitation et de la température de l'air depuis l'année 2002. Heinerscheid est une localité qui se situe à 5 km au sud de Weiswampach.

Le pluviomètre automatique de Heinerscheid indique que pendant les années 2006 à 2010 une température moyenne de l'air de 11,8 °C pendant les deux dernières semaines d'avril, de 13,2 °C en mai, de 15,5 °C en juin, de 16,6 °C en juillet et de 15,7 °C en août a été mesurée. Les données journalières moyennes de la température de l'air et de la précipitation se trouvent en annexe A et B. Les moyennes mensuelles sont représentées dans les graphiques 1, 2 et 3.

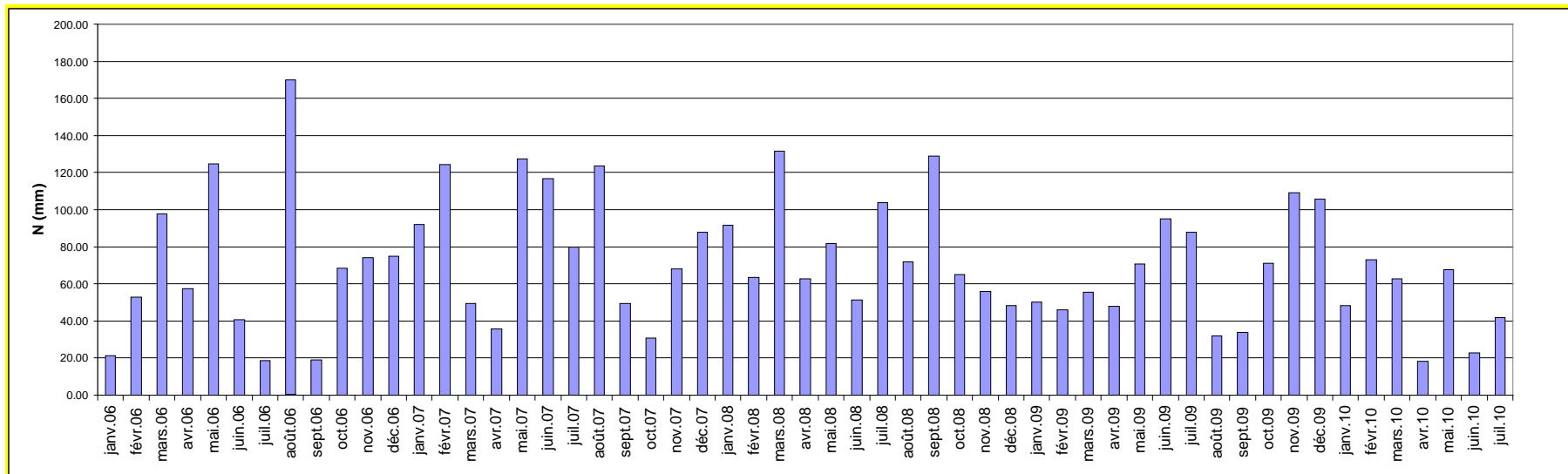


Graphique 1 : moyenne géométrique par mois des années 2006 à 2010

¹² Communication orale de M. Jean-Paul Lentz, fonctionnaire retraité de l'Administration de la gestion de l'eau.



Graphique 2 : précipitation par mois des années 2002 à 2005





Graphique 3 : précipitation par mois des années 2006 à 2010



2.6. District hydrographique et masse d'eau

Le lac de baignade de Weiswampach se situe dans la masse d'eau IV-3.4 Wemperbach-Kailsbach qui se trouve dans le bassin versant de la Moselle qui fait partie du district hydrographique international du Rhin. La codification des différentes unités utilisée dans les rapports livrés à la Commission Européenne dans le cadre de la Directive cadre sur l'eau^{Erreur ! Signet non défini.} et de la directive 2006/7/CE se présente comme indiqué dans le tableau 6¹³.

Par analogie, les masses d'eau sont codifiées pour les rapports faits à la Commission européenne.

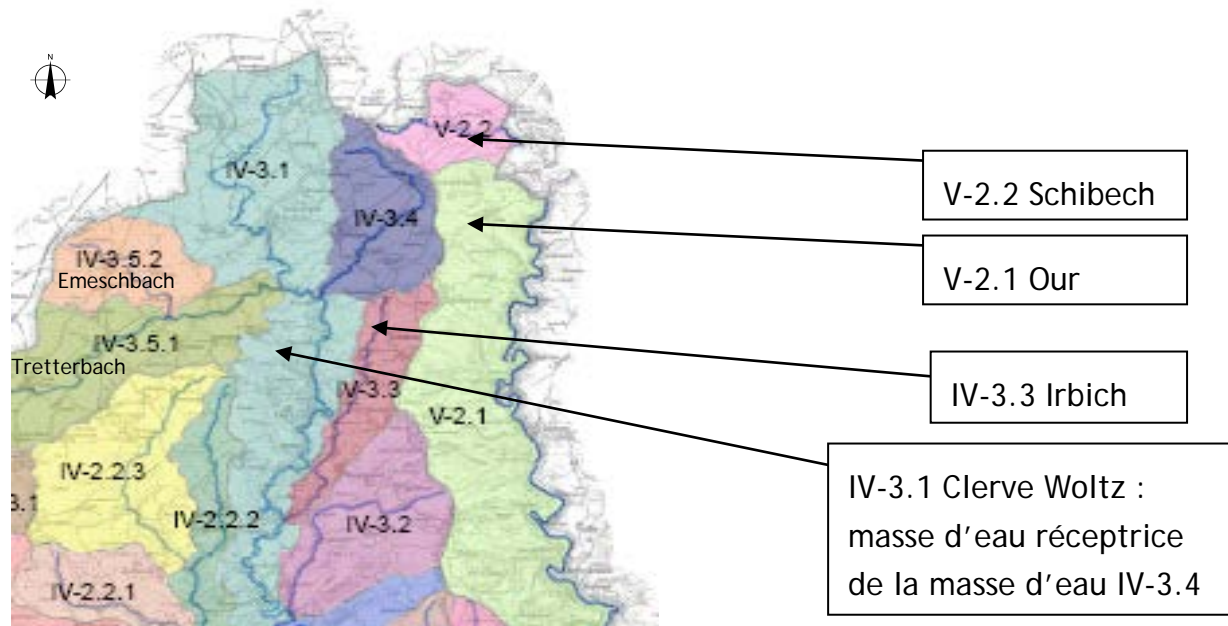
Nom du district hydrographique international	International RiverBasin DistrictName	Rhine
Code unique international du bassin hydrographique du Rhin	RiverBasin DistrictID	2000
Nom de la sous-unité du district hydrographique du Rhin	RiverBasin DistrictSUName	Moselle
Code unique international du bassin versant de la Moselle	RiverBasin DistrictSUID	LU RB_000
Code unique national du bassin versant de la Moselle	MS_SubUnitCode	2600
Nom de la masse d'eau	WaterBody Name	Wemperbaach - Kailsbach
Code unique international de la masse d'eau	WaterBody ID	LU_IV-3.4
Code unique national de la masse d'eau	NationalWater Body Name	IV-3.4
Code national pour la sous-unité de la masse d'eau	NationalWaterUnitID	L122030
Nom national pour la sous-unité de la masse d'eau	NationalWater UnitName	Wäiswampecher Séi

Tableau 6 : codification européenne pour les cours d'eau

¹³ WISE - Water Information System for Europe, <http://water.europa.eu/>



Les masses d'eau adjacentes à la masse d'eau IV-3.4 Wemperbach-Kailsbach sont celles du Schibech et de l'Our à l'Est, de l'Irbich au Sud-est et de Clerve/Woltz à l'Ouest et au Sud.



Carte 7 : masses d'eau adjacentes de la masse d'eau IV-3.4 Wemperbach-Kailsbach

2.7. Informations supplémentaires sur le site de baignade

La localité de Weiswampach se situe sur la formation géologique des schistes de Wiltz¹⁴, le sol est catégorisé dans les sols bruns (cambisol)¹⁵. Le lac de Weiswampach est artificiel et le sous-sol formé en béton et il n'y a probablement pas d'influence des formations géologiques sur la qualité de l'eau de baignade.

3 Utilisation de données historiques

Afin de bien pouvoir interpréter les données historiques, quelques remarques préliminaires s'imposent :

- Les échantillons ne sont prélevés que pendant les mois d'avril à août, car la saison de baignade s'étend de mai à août.
- Les points de surveillance de Weiswampach 1 et 2 sont de qualité différente. Pour cette raison et pour des raisons de lisibilité, l'échelle de l'axe des

¹⁴ Carte géologique sur relief, Administration des Ponts & Chaussées, Service géologique 01/2001

¹⁵ GR-Atlas, <http://geo.uni.lu/joomla/>

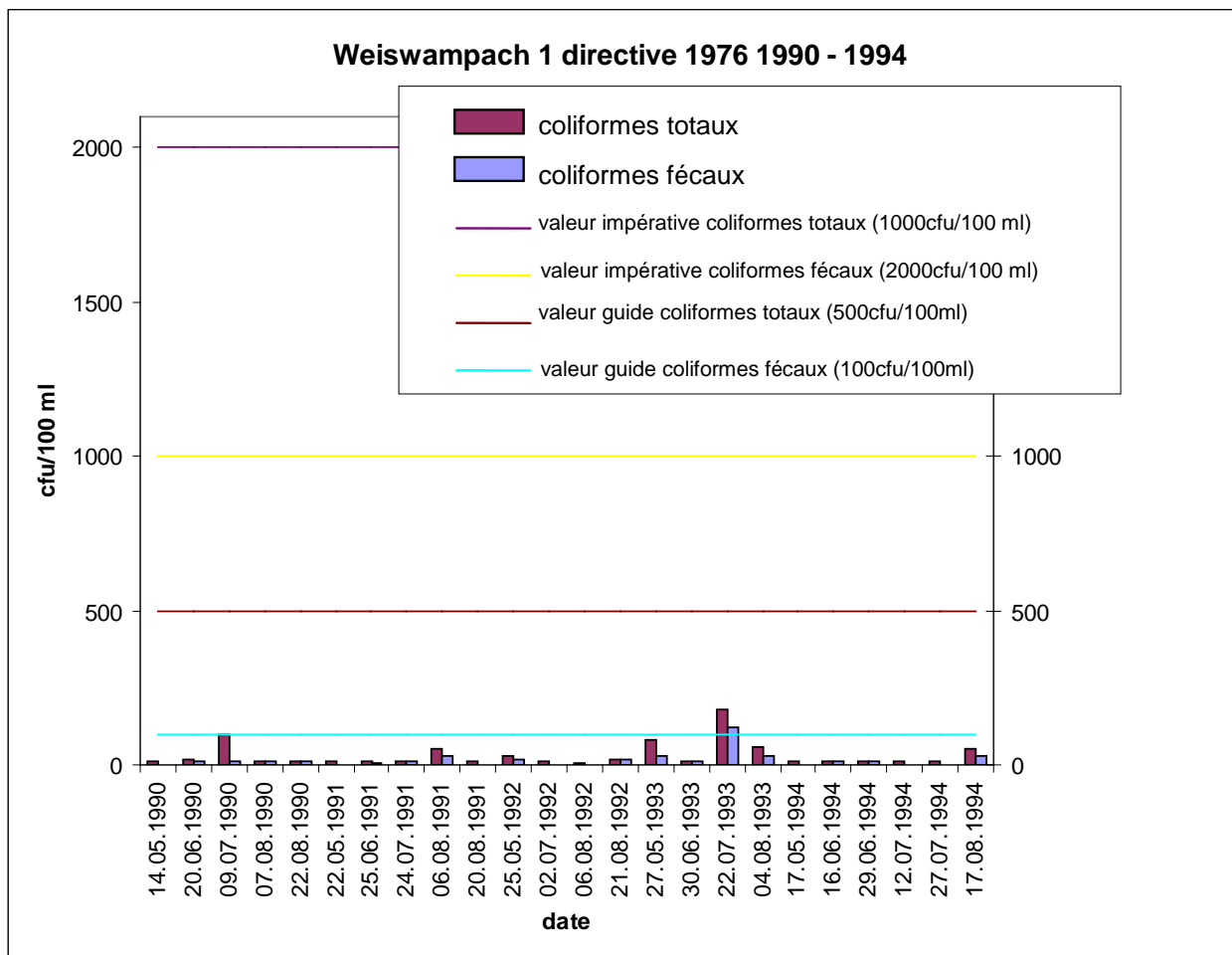


ordonnées des graphiques représentant les résultats du point de surveillance 1 diffère souvent de celle représentant les résultats du point de surveillance 2.

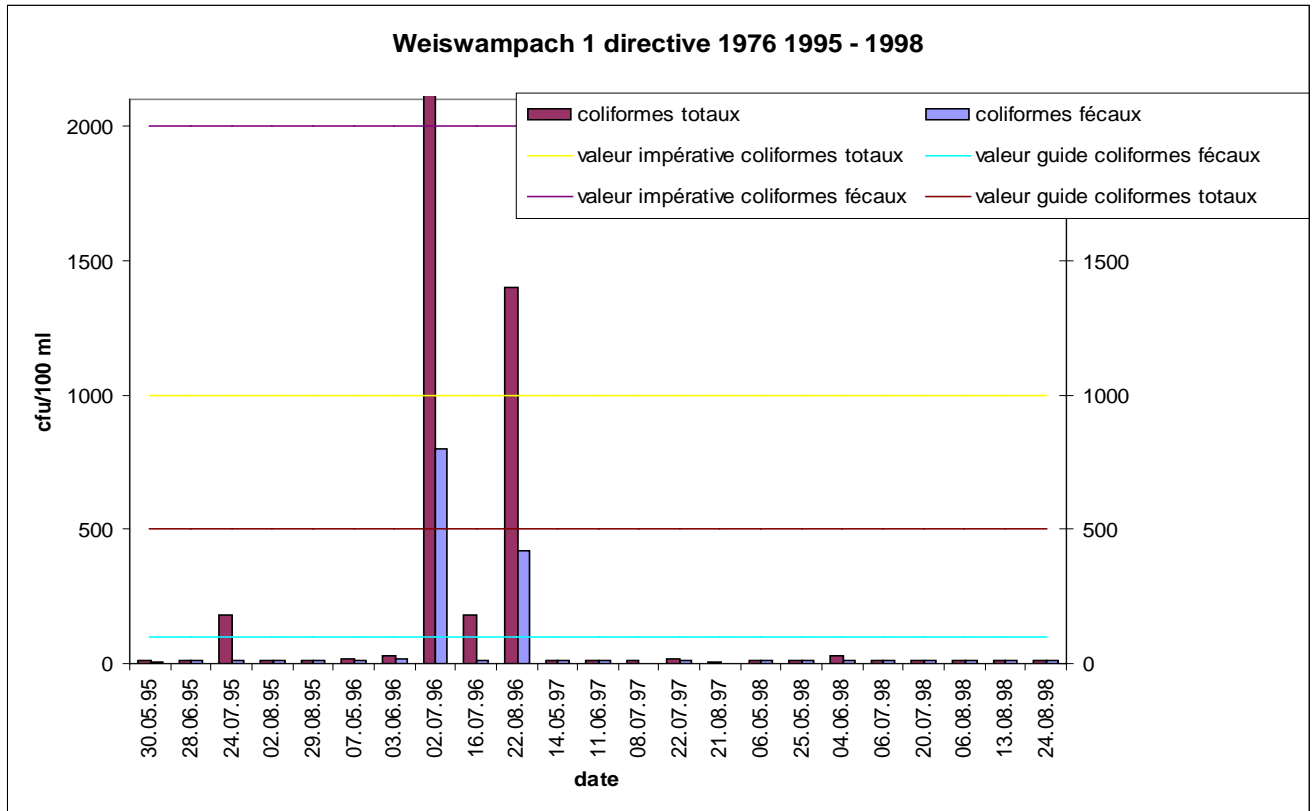
Les échantillons sont prélevés et analysés par la Division du laboratoire de l'Administration de la gestion de l'eau. Les données des analyses figurent à l'annexe C, D et E.

- Qualité sous la directive 1976/160/CEE Erreur ! Signet non défini.

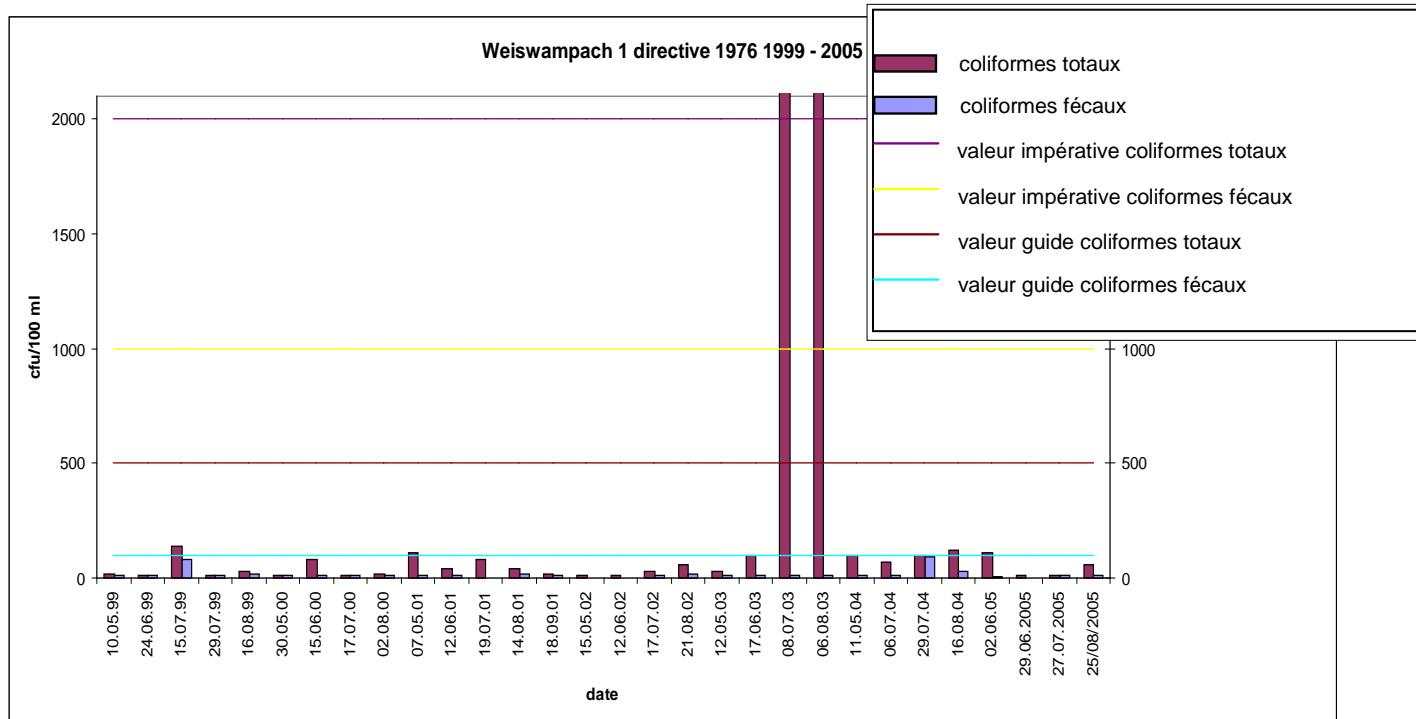
Point de surveillance 1 du lac de Weiswampach : Les résultats, représentés dans les graphiques 4, 5 et 6 pendant les années 1990 à 2005, indiquent généralement une très bonne qualité des eaux de baignade en respectant les valeurs guide de la directive de 1976 . En 1993 les coliformes fécaux dépassaient la valeur guide.



Graphique 4 : concentration des coliformes totaux et coliformes fécaux de 1990 à 1994 au point de surveillance 1 du lac de Weiswampach



Graphique 5 : concentration des coliformes totaux et coliformes fécaux de 1995 à 1998 au point de surveillance 1 du lac de Weiswampach





Graphique 6 : concentration des coliformes totaux et coliformes fécaux de 1999-2005 au point de surveillance 1 du lac de Weiswampach

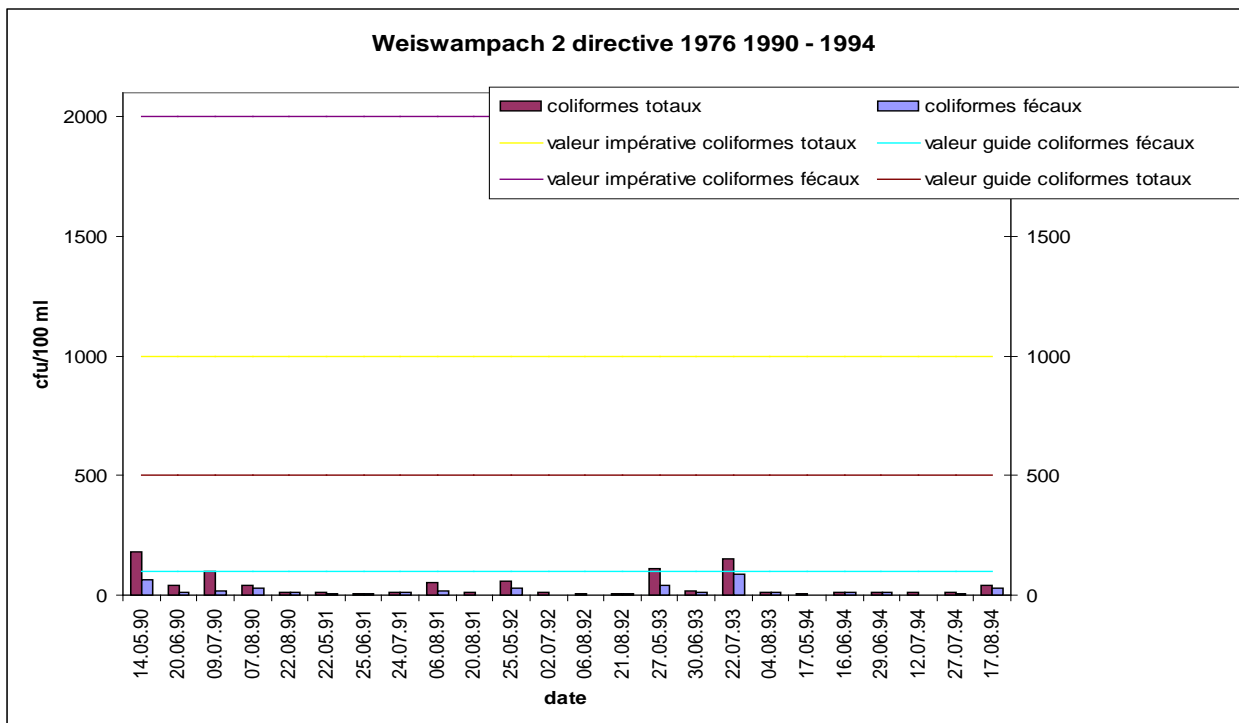
En 1996 et en 2003, les concentrations des coliformes totaux et fécaux dépassaient les valeurs impératives et les eaux de baignade n'étaient pas conformes suivant l'article 5 de la directive 1976/160/CEE. Les concentrations dépassant les valeurs impératives sont reprises dans le tableau 7.

	Coliformes totaux cfu/100 ml	Coliformes fécaux cfu/100 ml
02/7/1996	7000	800
22/8/1996	1400	420
08/7/2003	3500	10
06/8/2003	5500	10
Valeur guide	500	100
Valeur impérative	1000	2000

Tableau 7 : concentrations de bactéries au point de surveillance 1 dépassant les valeurs limites de la directive 1976/160/CEE en 1996 et 2003

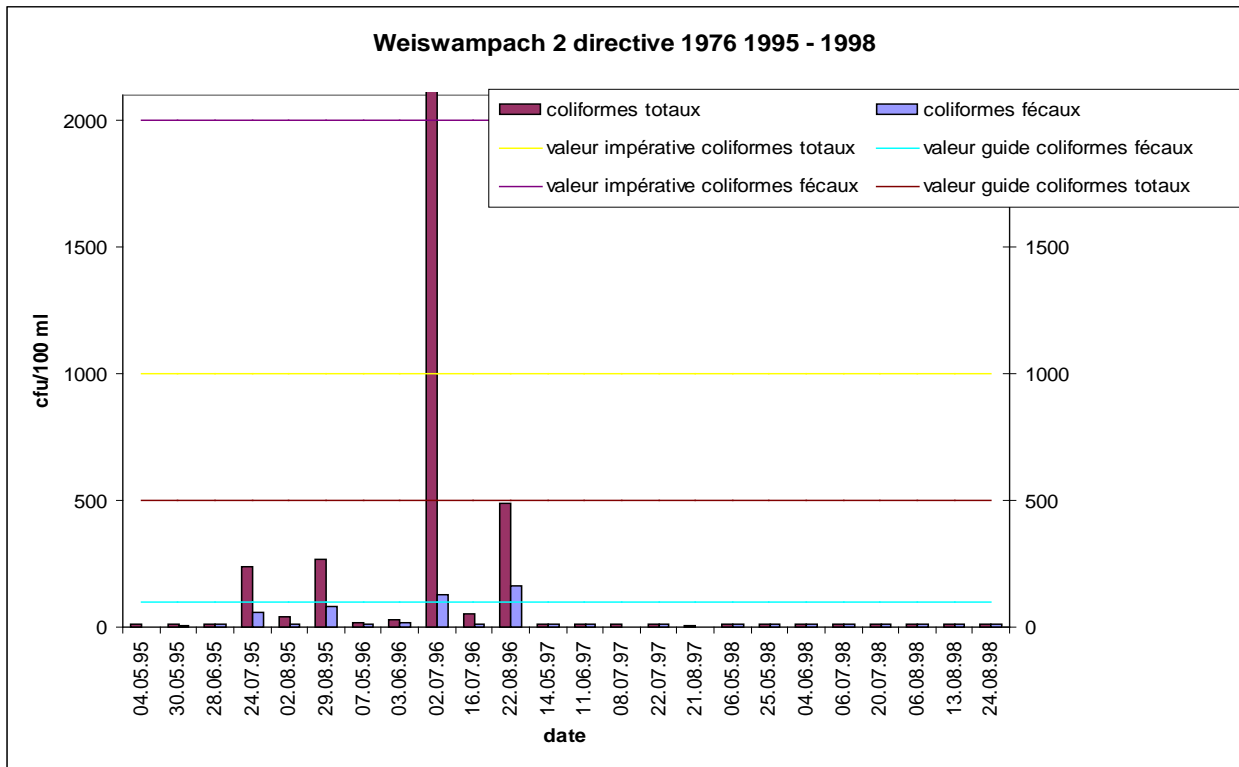
Point de surveillance 2 du lac de Weiswampach :

Les résultats des concentrations de bactéries de 1990 à 2005 sont représentées dans les graphiques 7, 8 et 9. Il faut noter qu'à partir de 2003 le point de surveillance a été transféré à une zone plus sensible à la pollution ce qui se remarque dans les résultats bactériologiques

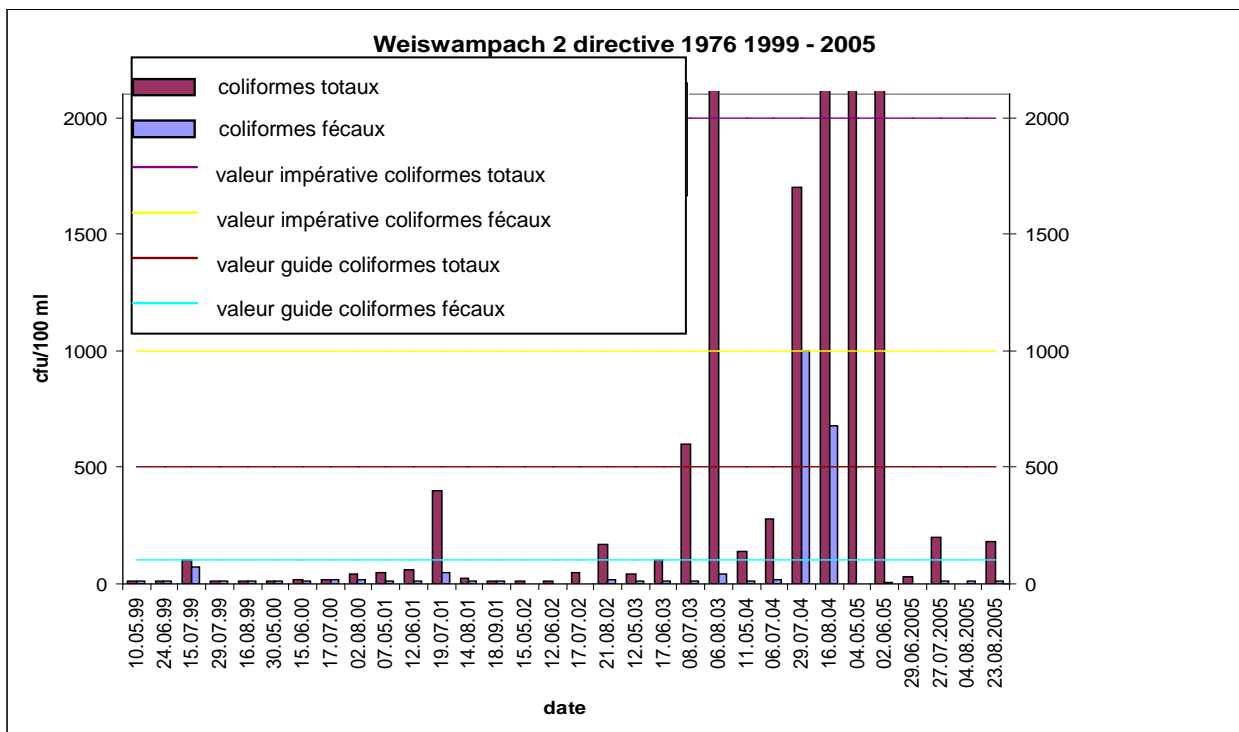




Graphique 7 : concentration des coliformes totaux et coliformes fécaux de 1990 - 1994 au point de surveillance 2 du lac de Weiswampach



Graphique 8 : concentration des coliformes totaux et coliformes fécaux de 1995 - 1998 au point de surveillance 2 du lac de Weiswampach





Graphique 9 : concentration des coliformes totaux et coliformes fécaux de 1999-2005 au point de surveillance 2 du lac de Weiswampach

Les résultats des concentrations bactériologiques repris dans le tableau 8 montrent clairement que le changement du point de surveillance a été transféré à une zone plus sensible à la pollution à partir de 2003.

	Coliformes totaux cfu/100 ml	Coliformes fécaux cfu/100 ml
11/5/2004	140	10
06/7/2004	280	20
29/7/2004	1700	1000
16/8/2004	4700	680
04/5/2005	2200	n.d.
02/6/2005	2400	8
29/6/2005	30	3
27/7/2005	200	10
04/8/2005	n.d.	10
23/8/2005	180	10
Valeur guide	500	100
Valeur impérative	1000	2000

Tableau 8 : concentrations de bactéries au point de surveillance 2 dépassant les valeurs limites de la directive 1976/150/CEE en 2004 et 2005

▪ Qualité sous la directive 2006/7/CE

A partir de l'année 2005, la Division du laboratoire de l'Administration de la gestion de l'eau a analysé les nouveaux paramètres entérocoques intestinaux et *Escherichia coli* conformément à la directive 2006/7/CE. Les graphiques 10 et 11 des analyses menées en parallèle de 2005 à 2007 montrent que la concentration des différentes classes de bactéries n'est pas corrélée.

Les coliformes totaux indiquent la qualité microbienne de l'eau. Le groupe comprend le genre *Escherichia*¹⁶ mais aussi de nombreux autres groupes qui ne sont pas d'origine fécale¹⁷.

Les coliformes fécaux ou thermotolérants forment un sous-groupe des coliformes totaux, comprenant l'espèce *Escherichia coli* qui en représente souvent 80 à 90 %. La

¹⁶ CEAEQ, 2000, Recherche et dénombrement des coliformes fécaux; méthode par filtration sur membrane. Centre d'expertise en analyse environnementale, Gouvernement du Québec.

¹⁷ « Coliformes totaux », Institut national de santé publique du Québec, Groupe scientifique sur l'eau, mai 2003.



présence de coliformes fécaux témoigne donc d'une contamination d'origine fécale mais peut aussi provenir d'eaux enrichies en matière organique non contaminée par de la matière fécale.

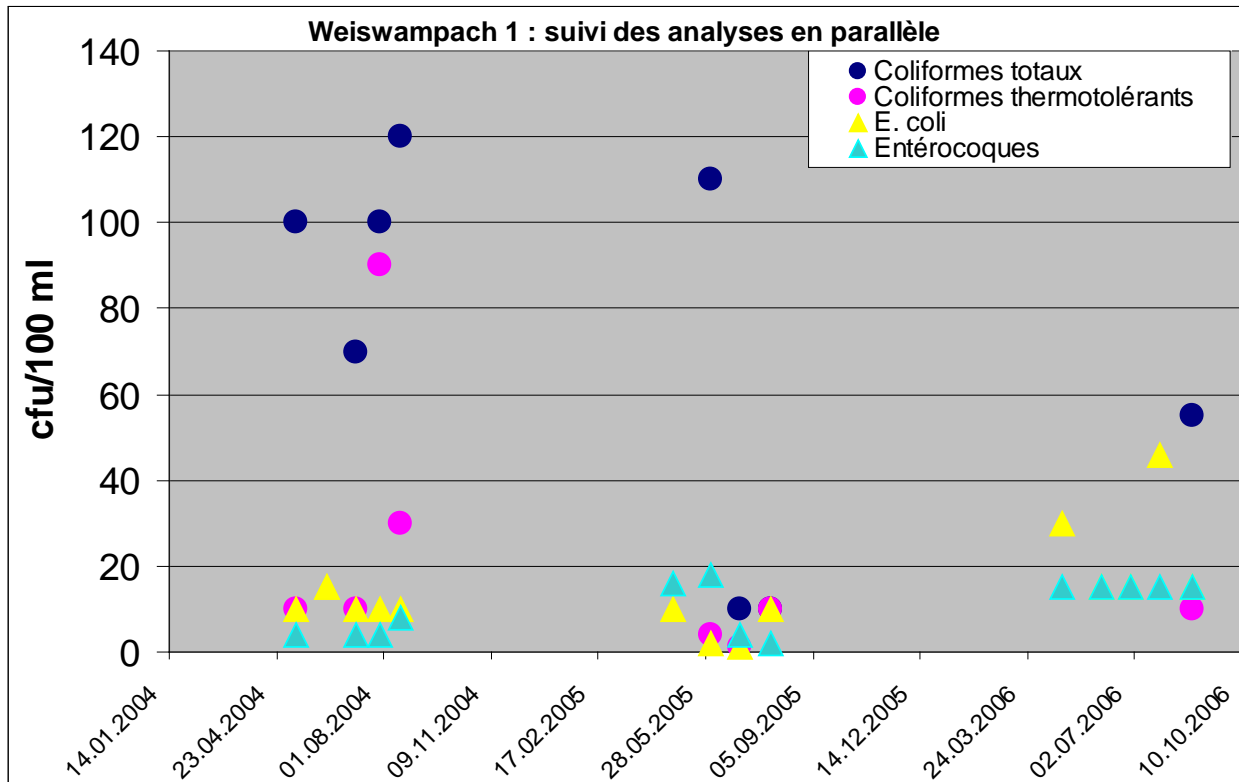
L'espèce Escherichia coli est un hôte normal de l'intestin des mammifères et donc un indicateur spécifique d'une pollution fécale. Sa présence reflète donc la possible présence de microorganismes pathogènes dans les eaux. E. coli peut survivre jusqu'à trois mois dans une eau naturelle non traitée¹⁸.

Les entérocoques intestinaux regroupent des espèces provenant de différents habitats et de différents hôtes. Les entérocoques intestinaux se retrouvent dans l'appareil digestif de 75% des hommes et de différents animaux comme les bovins, chevaux et les oiseaux¹⁹. Les entérocoques intestinaux sont très résistants notamment à la dessiccation²⁰ et persistent plus longtemps dans l'environnement que les autres organismes indicateurs. D'où leur intérêt dans le contrôle de pollutions diffuses contaminant les eaux de baignade.

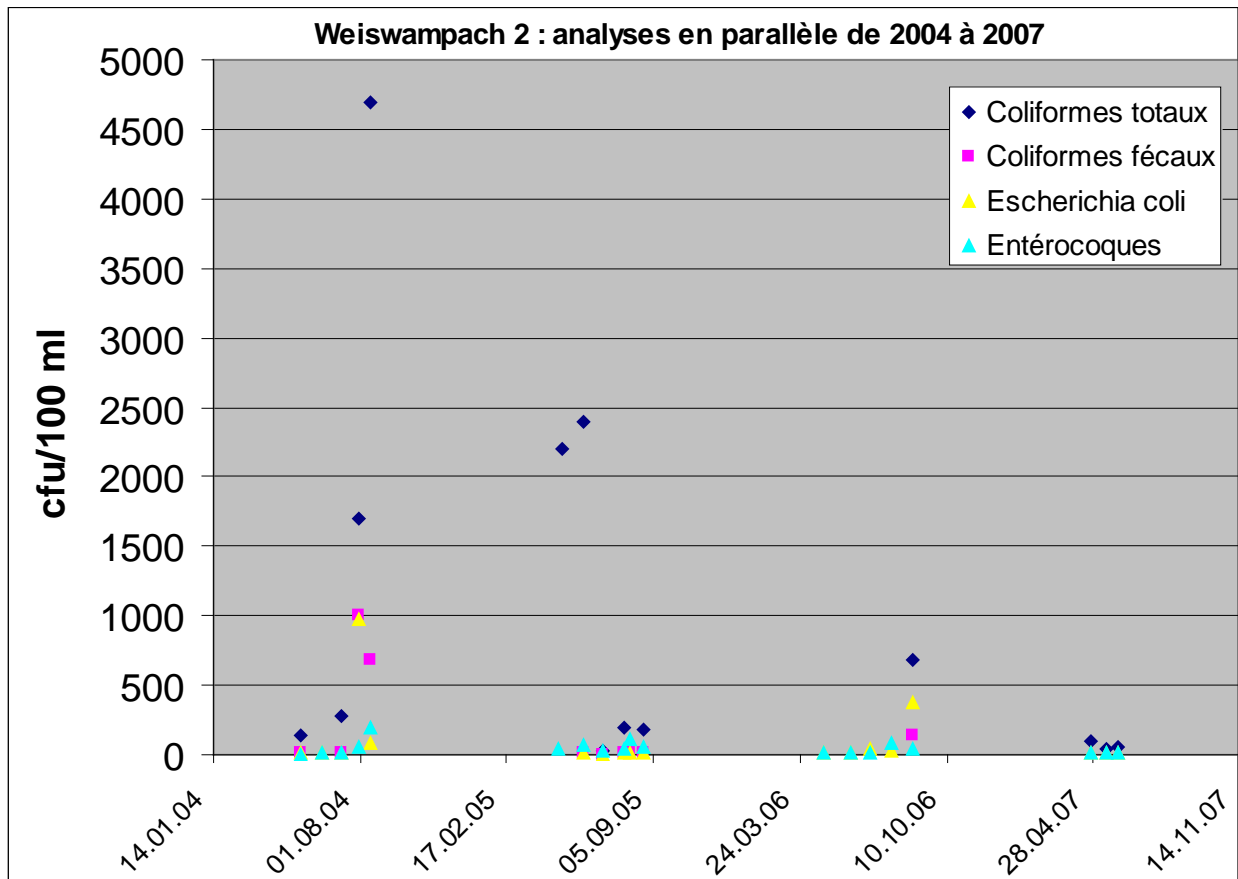
¹⁸ Edberg, SC, EW Rice, RJ Karlin et MJ Allen, 2000. Escherichia coli : the best biological drinking water indicator for public health protection. Journal of Applied Microbiology 88, 106-116.

¹⁹ Olivieri, VP (1982) Bacterial indicators of pollution. Dans: Pipes, WO, edit., Bacterial indicators of pollution, CRC Press, 21-41.

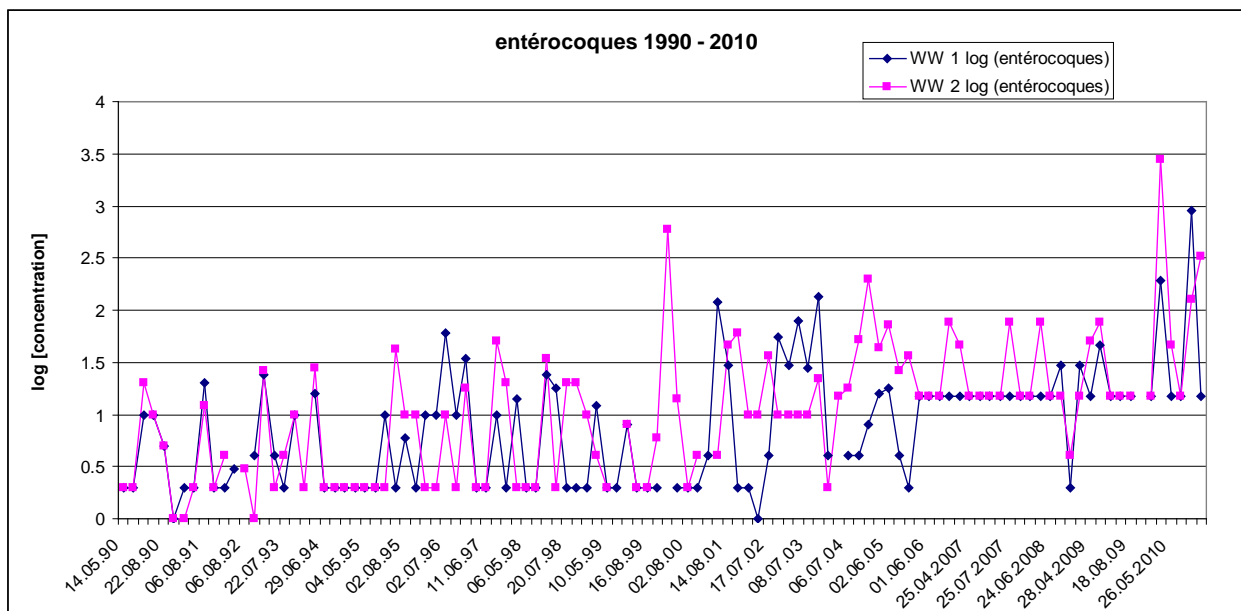
²⁰ « Coliformes fécaux », Institut national de santé publique du Québec, Groupe scientifique sur l'eau, septembre 2002.



Graphique 10 : analyses parallèles des 4 groupes bactériologiques des années 2004 à 2006 au point de surveillance 1 du lac de Weiswampach



Graphique 11 : analyses parallèles des 4 groupes bactériologiques des années 2004 à 2006 au point de surveillance 2 du lac de Weiswampach



Graphique 12 : entérocoques intestinaux aux points de surveillance 1 et 2 de 1990 à 2010



Pour les entérocoques intestinaux, une série de données de 1990 à 2010 est disponible et représentée au graphique 12. La limite de détection a été remontée en 2001 et 2006 et le point de surveillance 2 a changé en 2003. Néanmoins une tendance vers la hausse est perceptible pour la concentration en entérocoques intestinaux pour les deux points de surveillance du lac de Weiswampach.

Les valeurs à respecter par le 90^{ième} ou 95^{ième} percentile lors de l'évaluation suivant la directive 2006/7/CE sont représentées dans le tableau 9, l'évaluation est effectuée sur quatre saisons.

	<i>Excellente qualité</i>	<i>Bonne qualité</i>	<i>Qualité suffisante</i>
<i>Entérocoques intestinaux</i> (cfu/100 ml)	200 (95 ^{ième} percentile)	400 (95 ^{ième} percentile)	330 (90 ^{ième} percentile)
<i>E. coli</i> (cfu/100 ml)	500 (95 ^{ième} percentile)	100 (95 ^{ième} percentile)	900 (90 ^{ième} percentile)

Tableau 9 : valeurs limites pour l'évaluation suivant la directive 2006/7/CE

De nombreux pays membres de l'Union Européenne ont fixé des valeurs seuils reprises dans le tableau 10, au - delà desquelles ils interdisent la baignade pendant la saison. Ces valeurs seuils sont indiquées comme point de repère dans les graphiques 13 et 14.

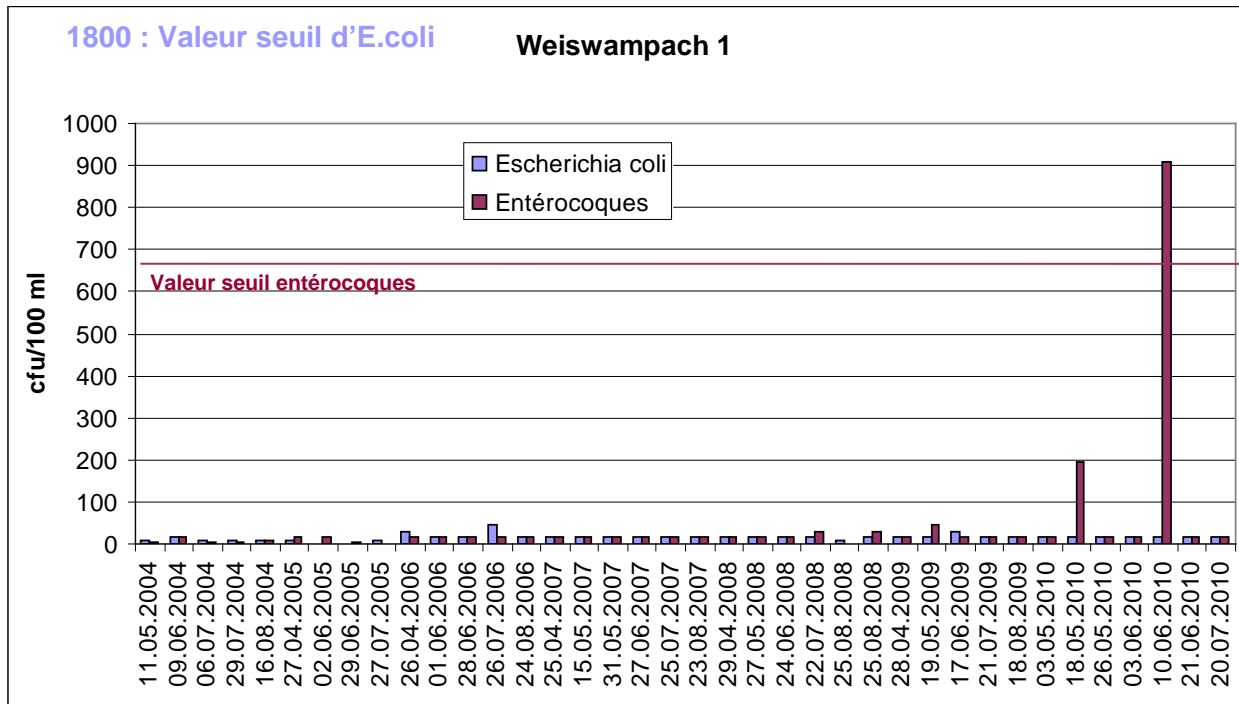
<i>E. coli</i> (cfu/100 ml)	<i>Entérocoques intestinaux</i> (cfu/100 ml)
1 800	660

Tableau 10 : valeurs seuils fixées par beaucoup de pays membres de l'UE

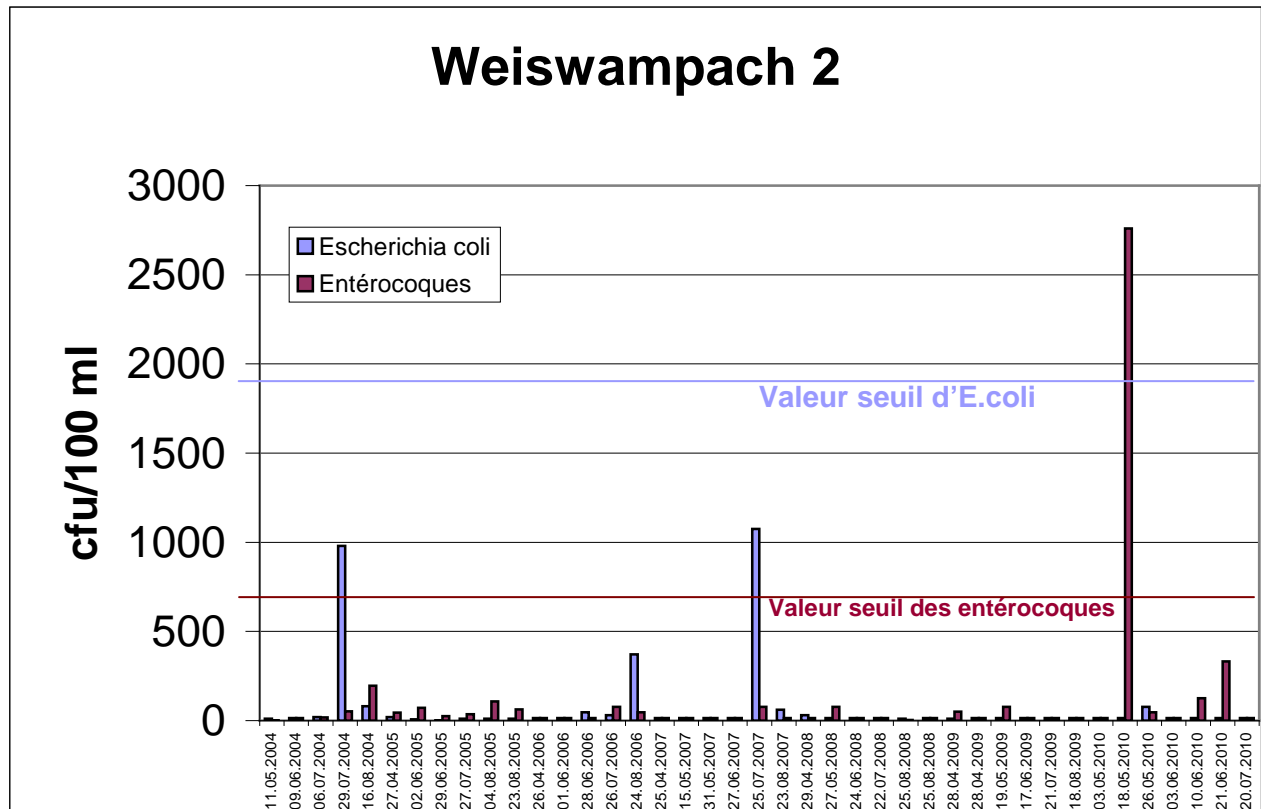
Une première évaluation suivant la directive 2006/7/CE a été faite fin 2009 sur les années 2006 à 2009. La qualité de l'eau de baignade de Weiswampach atteint une qualité excellente sur ses deux points de surveillance.

Pour l'année 2010, les résultats des entérocoques intestinaux dépassaient la valeur seuil une fois sur chaque point de surveillance. Les pollutions n'étaient plus perceptibles après six à dix jours. Les mesures de contrôle, de gestion et d'investigation entrepris par l'Administration de la gestion de l'eau afin d'éviter une telle pollution à l'avenir sont décrites au chapitre 4 : identification et évaluation des pollutions ayant une influence éventuelle sur les eaux de baignade à la page 37.

A cause de cette pollution détectée pendant la saison 2010, l'évaluation de la qualité sur les points de surveillance 1 et 2 sur les années 2007 à 2010 va passer du niveau d- « qualité excellente » au niveau de « bonne qualité ».



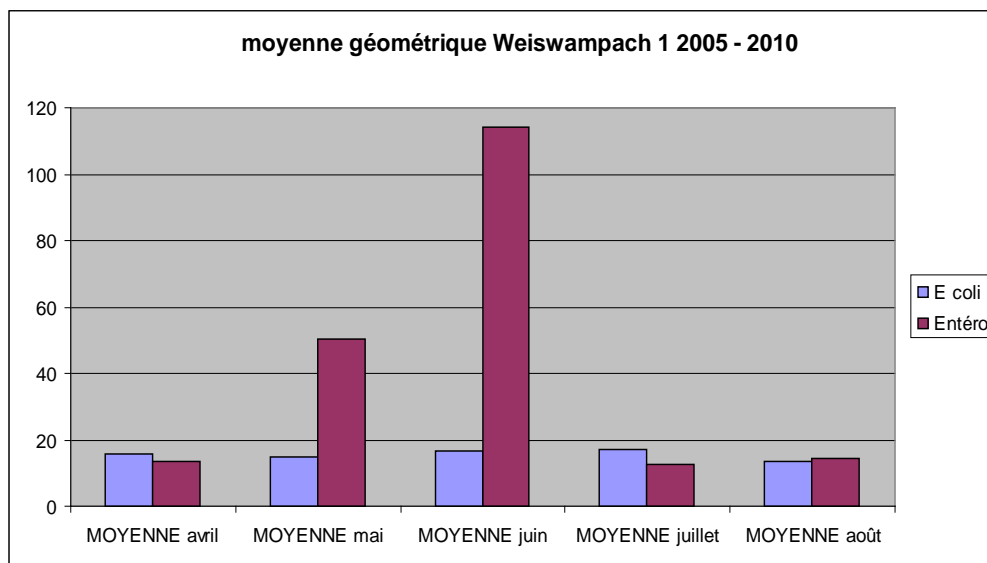
Graphique 13 : concentration des E. coli et entérocoques intestinaux de 2004 à 2010 au point de surveillance 1 du lac de Weiswampach



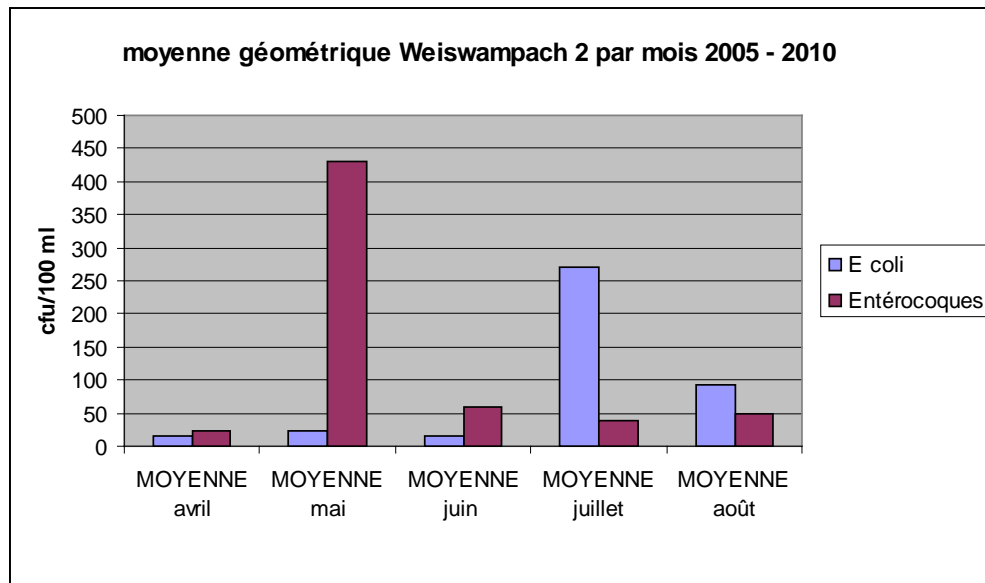


Graphique 14 : concentration des E. coli et entérocoques intestinaux de 2004 à 2010 au point de surveillance 2 du lac de Weiswampach

Les moyennes prises par mois sur 5 ans (de 2005 à 2010) des concentrations des Escherichia coli et entérocoques intestinaux laissent apparaître une dynamique des concentrations en fonction des mois de mai à août (voir graphiques 15 et 16), cependant pour conclure si cette dynamique est liée au nombre de baigneurs ou de résidents au camping, une étude sur toute l'année devrait être effectuée pour voir si des concentrations plus ou moins élevées se manifestent aussi pendant les mois de septembre à mars.



Graphique 15 : moyenne géométrique des concentrations en E. coli et entérocoques intestinaux par mois de 2005-2010 pour le point de surveillance 1 de Weiswampach



Graphique 16 : moyenne géométrique des concentrations en E. coli et entérocoques intestinaux par mois de 2005-2010 pour le point de surveillance 2 de Weiswampach

4 Identification et évaluation des pollutions ayant une influence éventuelle sur les eaux de baignade

4.1. Les facteurs déterminant l'effet des sources de pollution

Dans les eaux douces courantes d'une grande profondeur, d'une turbidité élevée et d'une température de 15 à 20°C, le temps d'élimination de 90% des germes d'*Escherichia coli* est entre 20 et 50 heures tandis que celui des entérocoques intestinaux est entre 50 et 300 heures²¹. Des modélisations pour des lacs d'eau douce de faible profondeur n'ont pas pu être trouvées. Ni la stratification ni la circulation du lac de Weiswampach n'ont été étudiées à ce jour. Les lacs de nos régions tempérés sont généralement dimictique, mais vu la faible profondeur du lac de (profondeur maximale de 7 à 8 mètres), il est possible qu'il ne se stratifie pas ou seulement pendant de courtes durées, l'action de vents forts provoquant une circulation des eaux dans le lac²².

²¹ Pascal Beaudeau et al., 2001. In situ measurement and statistical modeling of *Escherichia coli* decay in small rivers. *Water Res.* 35, 3168-3178.

²² Dr Kevern, Dr King, Dr King, Lake classification systems (part 2), www.mslw.org.



4.2. Pressions et charges polluantes à considérer

▪ Liste indicative des sources de pollution et de leur acheminement

Pour le lac de Weiswampach différentes sources de pollution possibles ont été mises en évidence. Les différentes pressions sont indiquées à l'image 3.

Les sources ponctuelles possibles :

- Lors du passage du Kailsbach entre les deux lacs, deux tuyaux de provenance inconnue débouchent dans ce secteur (voir image 11) et le cours d'eau reçoit les effluents de tuyaux de drainage du camping (voir image 15).
- Au dessus du Kailsbach une cabane d'élevage à truites a été érigée qui n'est cependant pas utilisée actuellement. Cette cabane reçoit, grâce à une station de pompage, de l'eau du lac de pêche qui est déversée après passage dans la cabane dans le Kailsbach (voir images 12, 13 et 14).
- En - dessous du centre commercial de la Wemperhardt, le Kailsbach reçoit les eaux pluviales et les eaux de ruissellement du parking et de la route nationale par un fossé (voir images 4, 5, 6, 7 et 8).

Les sources diffuses possibles (voir plan de situation de la carte 10 sous 4.4) :

- le pâturage extensif dans la prairie près de la Wemperhaard, le long du sentier nature « Conzefenn », par des vaches de race bovine écossaise « highland cattle » (voir image 9),
- les pollutions par les visiteurs et leurs animaux domestiques du site,
- les déjections de groupes d'oiseaux se déposant aux abords du lac,
- le lac à poissons en amont du lac de baignade (voir image 10),
- la pollution diffuse provenant des prairies dans le bassin versant du lac de Weiswampach avec des pollutions provenant soit d'un pâturage plus ou moins intensif surtout de printemps à automne ou d'une fertilisation par du lisier ou du fumier.



Les pollutions diffuses peuvent avoir un effet considérable sur la qualité bactériologique et contribuer à la contamination des eaux de baignade par des bactéries fécales²³.

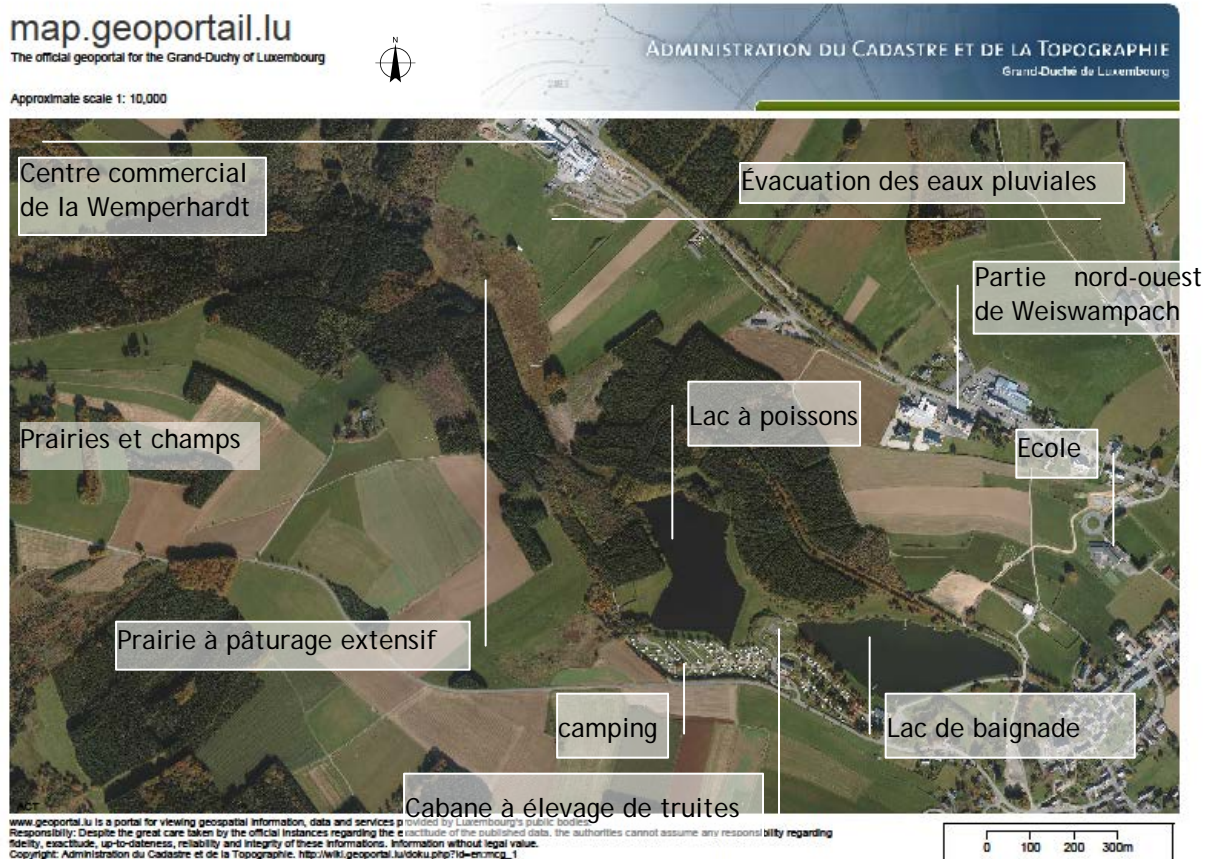


Image 3: pressions possibles sur le lac de Weiswampach

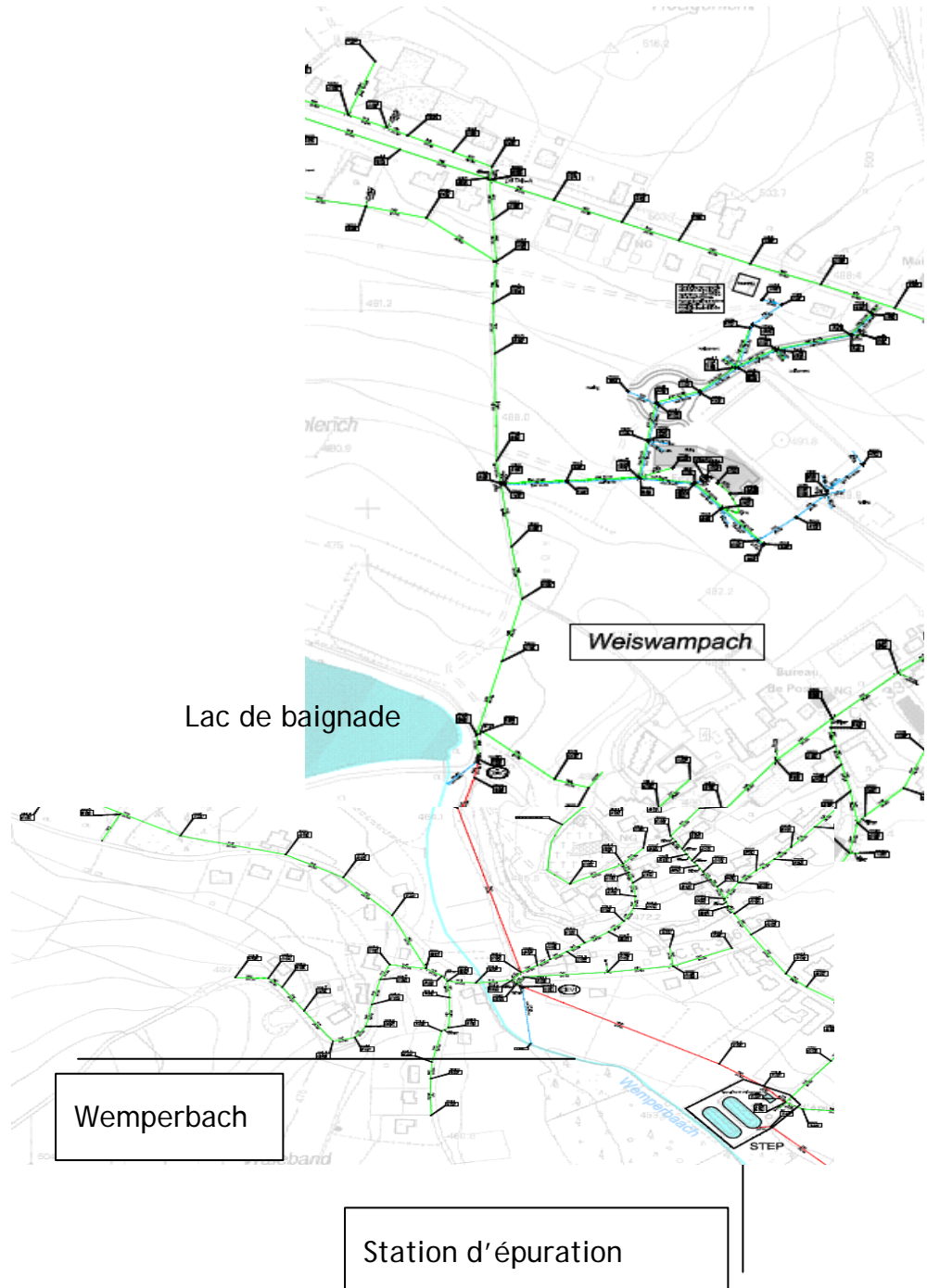
4.3. Plan indiquant les pollutions ponctuelles d'eaux usées

Le nombre d'habitants de la commune de Weiswampach a augmenté considérablement pendant les 30 dernières années. Beaucoup de nouveaux logements ont été construits et de nombreux emplois ont été créés surtout dans le secteur du commerce (supermarchés et pompes à essence). En 1982, une station d'épuration à boue activée a été construite pour 1000 habitants-équivalents, elle fut agrandie en

²³ Kay D. et al., 2008. Faecal indicator organism concentrations and catchment export coefficients in the UK. Water Res. 42, 2649-2661.

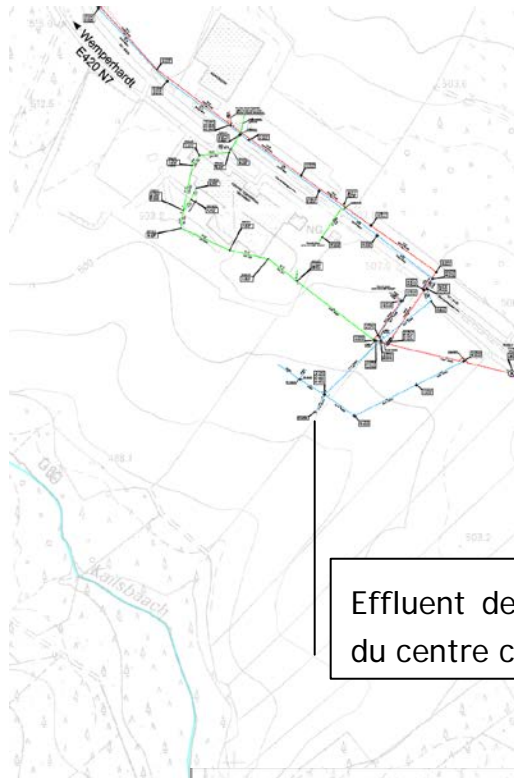


2004 sur une capacité de 5000 habitants-équivalents²⁴. Elle est localisée en aval du lac de Weiswampach, déversant dans le Wemperbach.

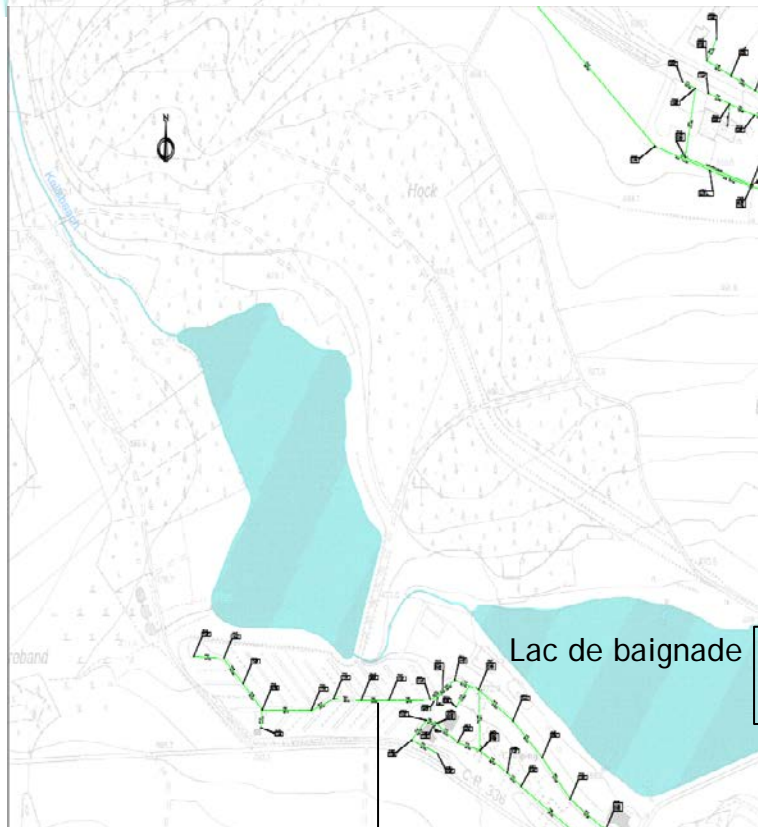


Carte 8 : plan de situation de la station d'épuration de Weiswampach en aval du lac
©Schroeder&associés

²⁴ Die Kläranlage Weiswampach-Rossmillen, Administration Communale de Weiswampach, SIDEN, 2005.

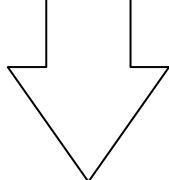


Effluent de la canalisation des eaux pluviales
du centre commercial de la Wemperhardt



Canalisation des eaux mixtes du camping

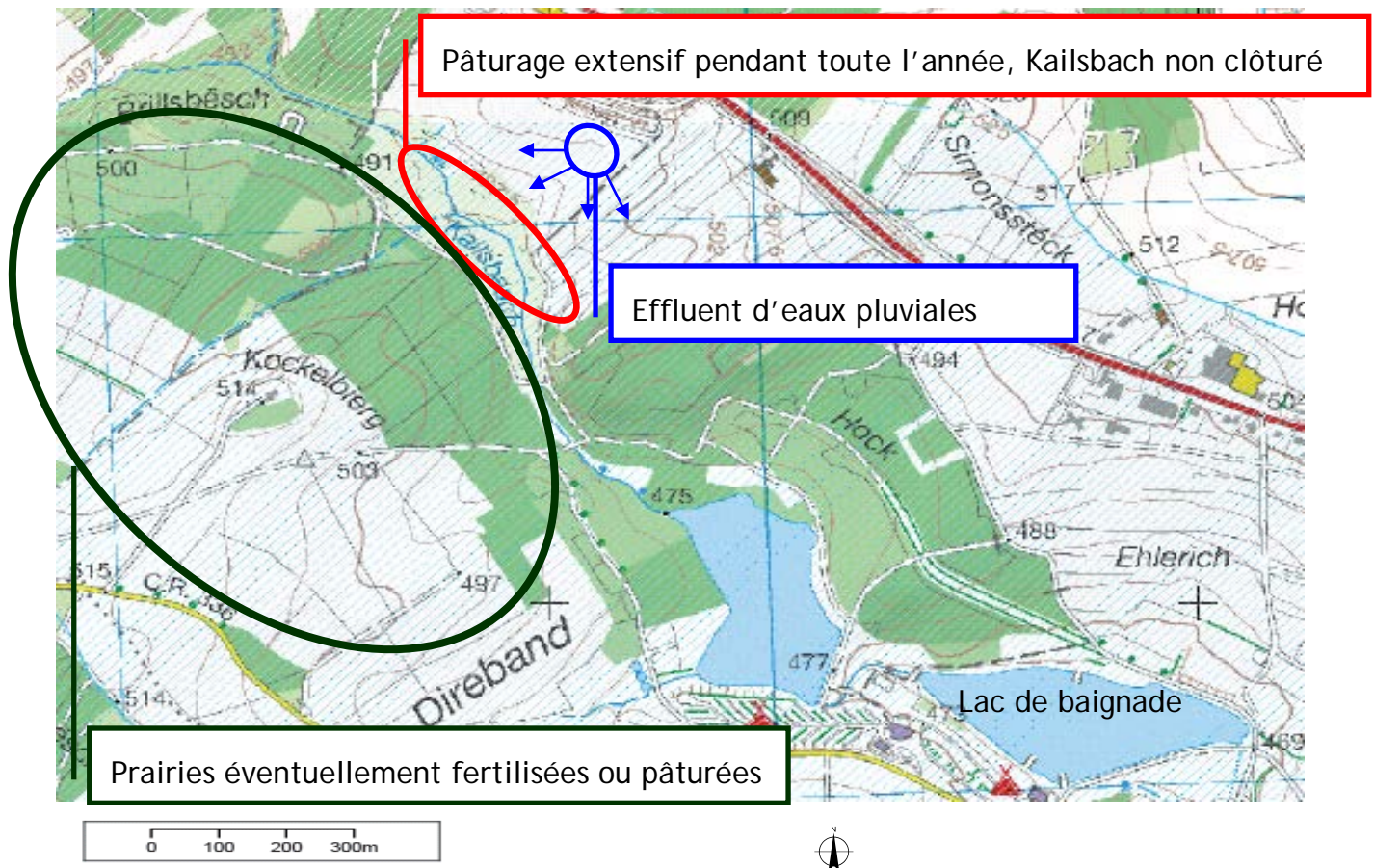
Vers la station
d'épuration





Carte 9 : plan de situation du réseau d'assainissement autour du lac de Weiswampach
©Schroeder&associés

4.4. Plan pour localiser les sources des pollutions diffuses



Carte 10 : plan de situation des impacts diffus sur le site de baignade

4.5. Echantillonnage des décharges locales et influence du climat

En 2010 un dépassement des concentrations d'entérocoques intestinaux a été détecté.

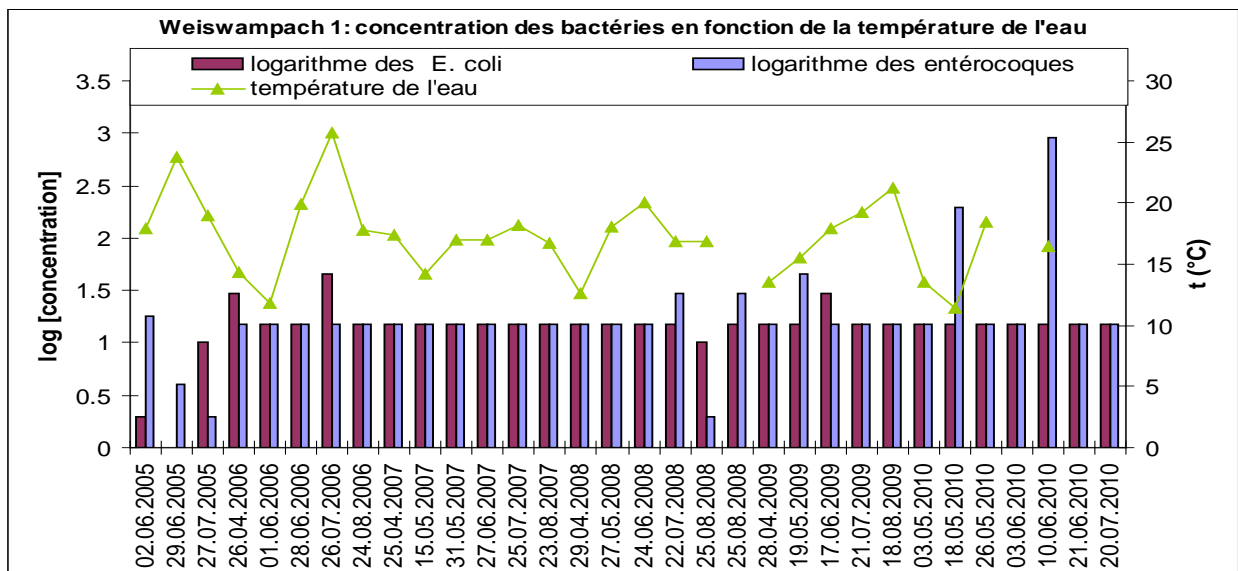
Une analyse de l'évolution des concentrations de bactéries en fonction de la température de l'eau des cinq dernières années ou en fonction de la précipitation et de la température ambiante de l'air mesurées par le pluviomètre à Heinerscheid ne laisse pas conclure sur une véritable tendance (voir graphique 23). Une analyse de la concentration des bactéries en fonction de la température de l'eau ne permet pas de conclusion non plus (voir graphiques 17 et 18).



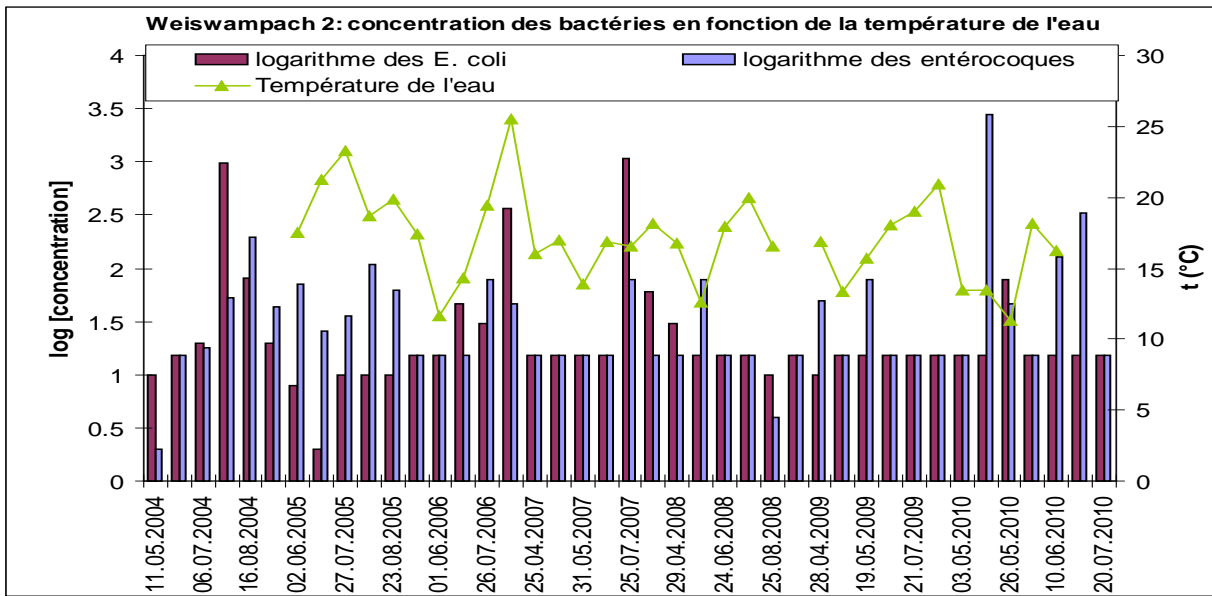
Tout comme la variation des concentrations en bactéries, les concentrations en nitrates, nitrites et ammonium, phosphore total et ortho-phosphates entre 2005 et 2010 en fonction de la précipitation (représentées pour le point de surveillance 2 sur le graphique 24) ne permet pas d'affirmations concluantes.

En ce qui concerne les variations des bactéries comparées à celles des concentrations en nutriments, quelques parallèles sont perceptibles (voir graphiques 19, 20, 21 et 22).

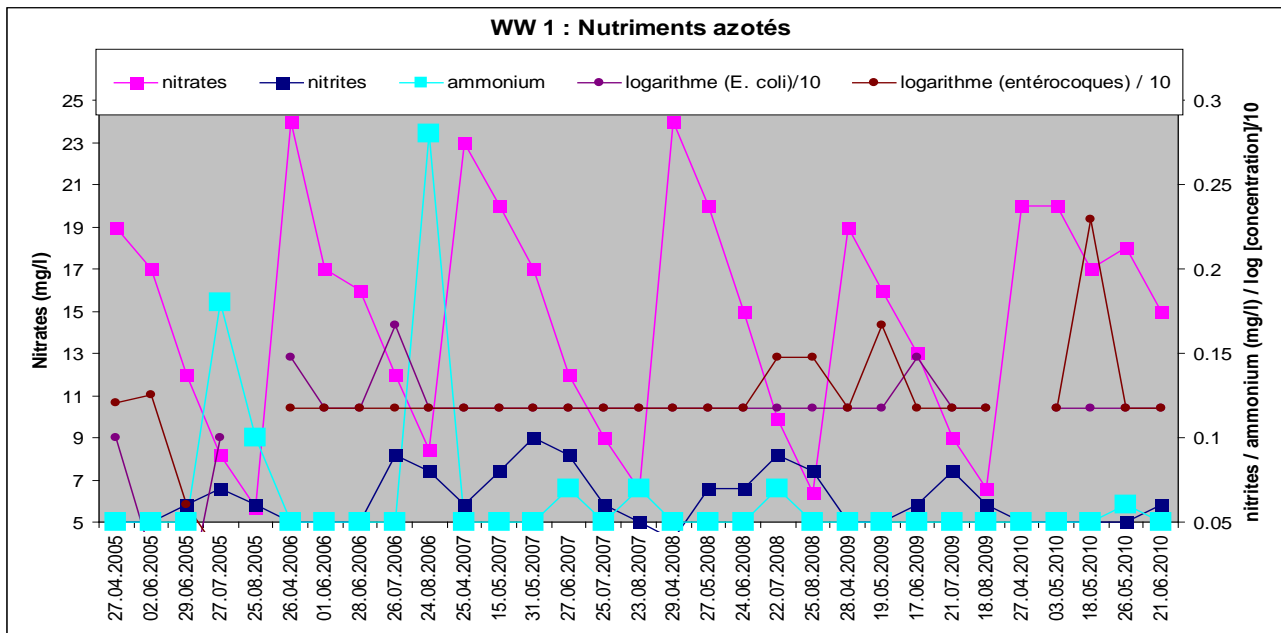
Les concentrations en bactéries plus élevées sont accompagnées de concentrations en nitrates, nitrites et en ammonium plus élevées. La concentration en nitrates est élevée en début de saison et diminue pendant les mois de juin à août puisque la végétation consomme les nitrates.



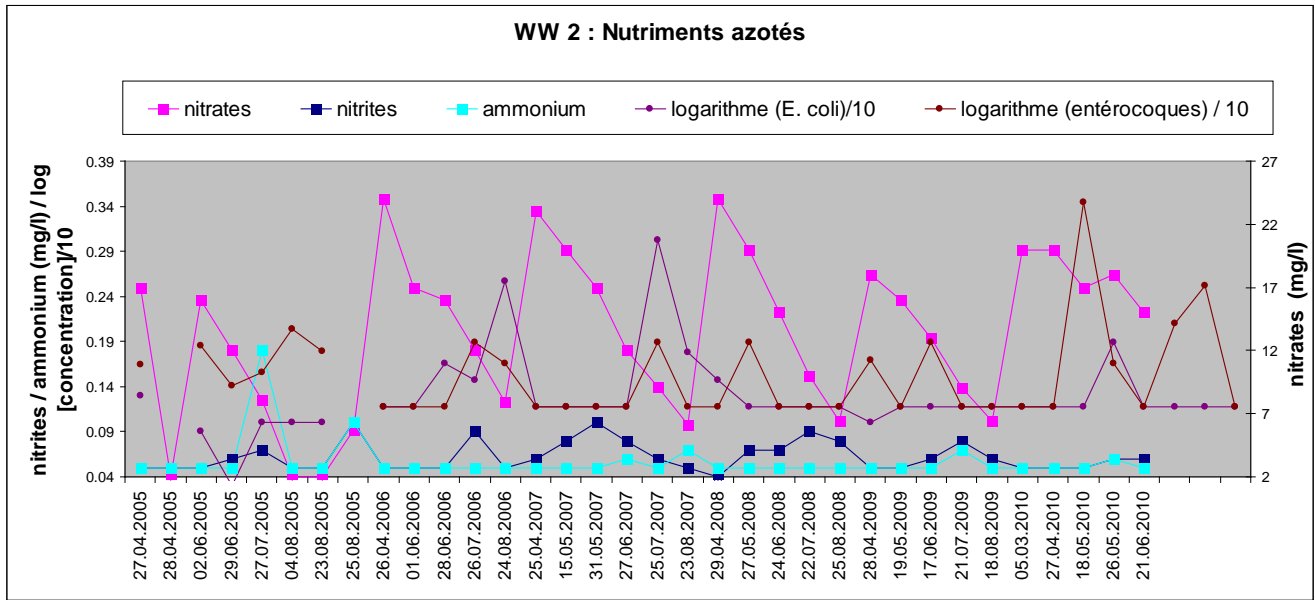
Graphique 17 : logarithmes des concentrations des E. coli et entérocoques intestinaux en 2010 par rapport à la température de l'eau de point de surveillance WW 1



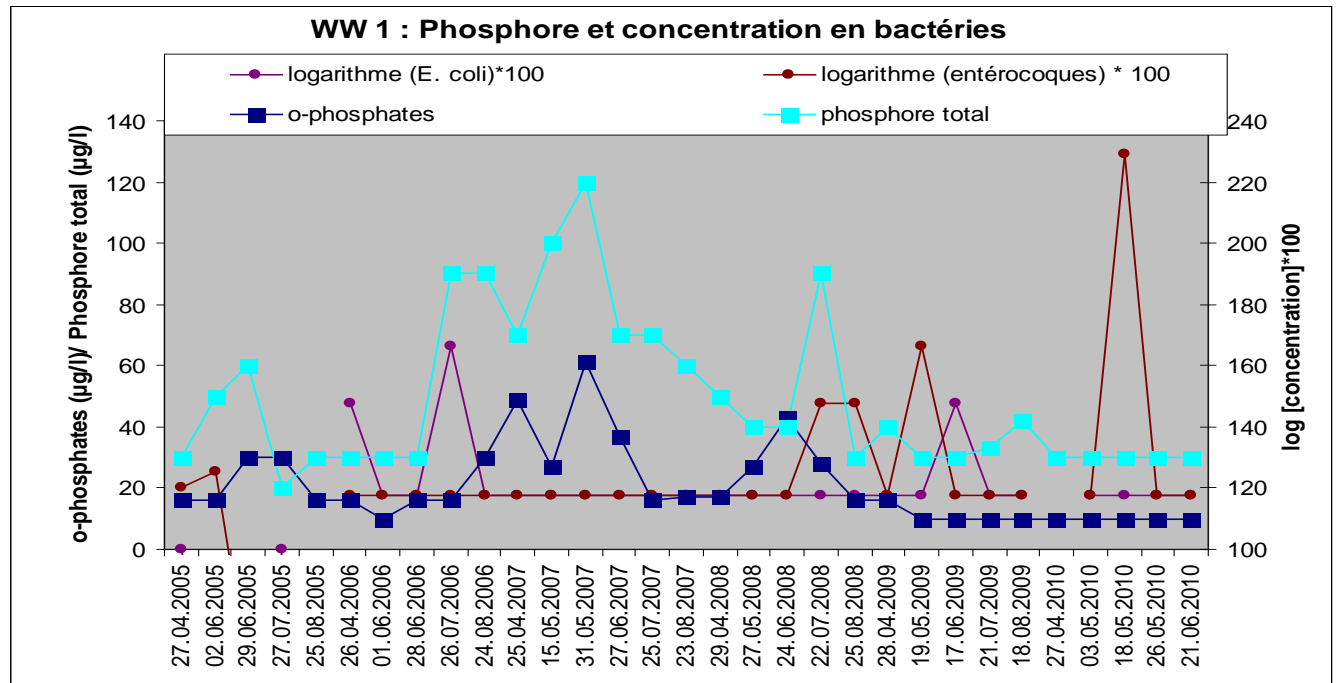
Graphique 18 : logarithmes des concentrations des E. coli et entérocoques intestinaux en 2010 par rapport à la température de l'eau du point de surveillance WW 2



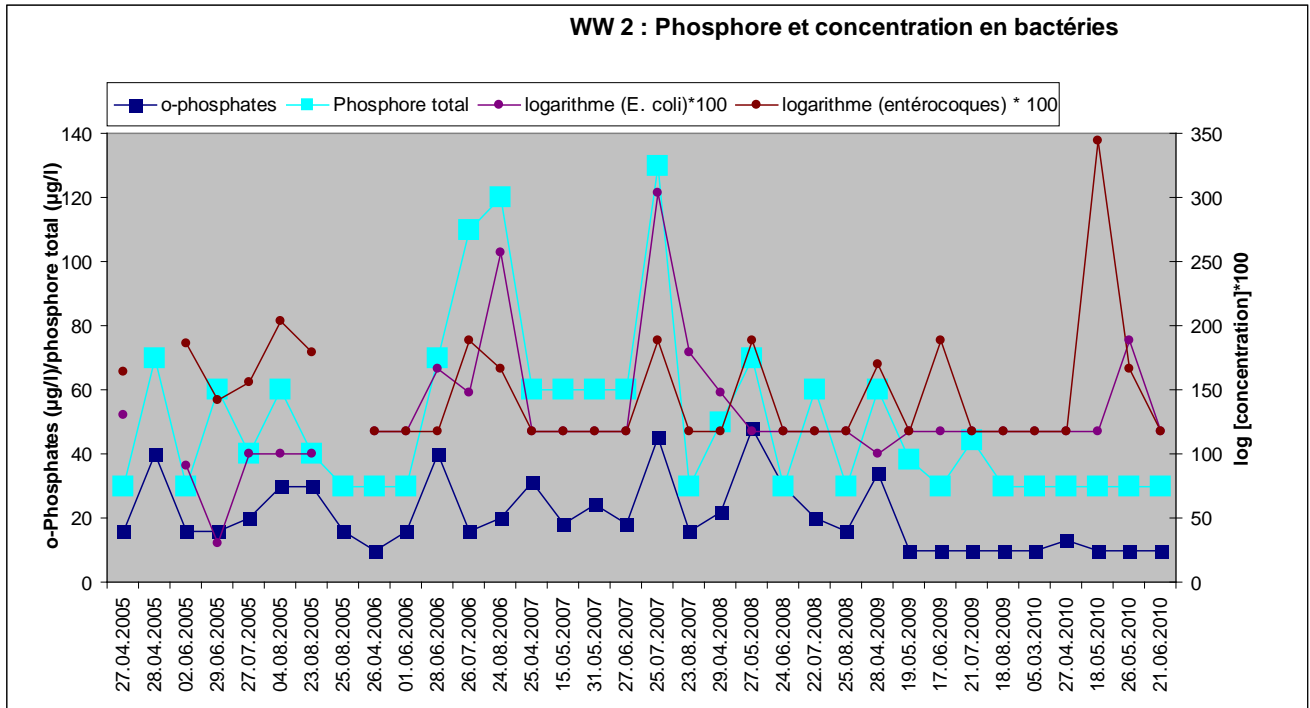
Graphique 19 : variations des concentrations en bactéries et en nutriments azotés pendant les saisons 2005 à 2010 au point de surveillance 1



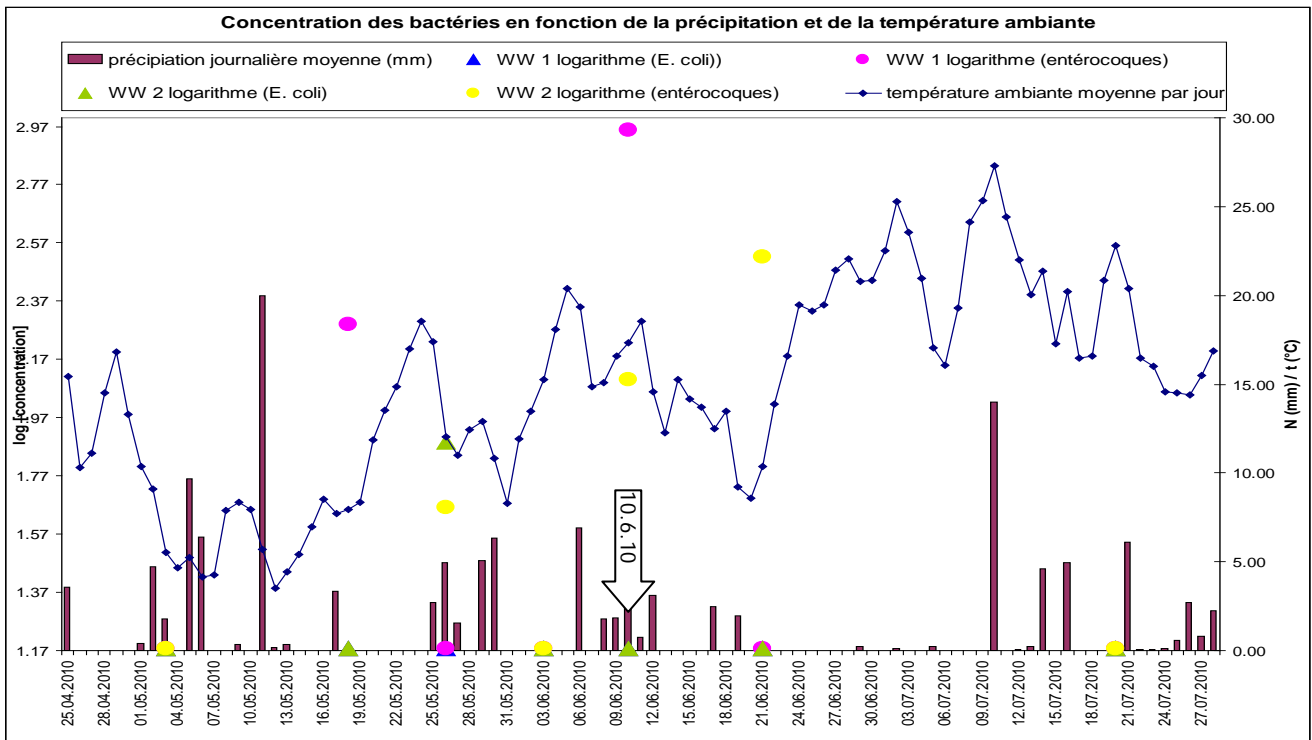
Graphique 20 : variations des concentrations en bactéries et en nutriments azotés pendant les saisons 2005 à 2010 au point de surveillance 2



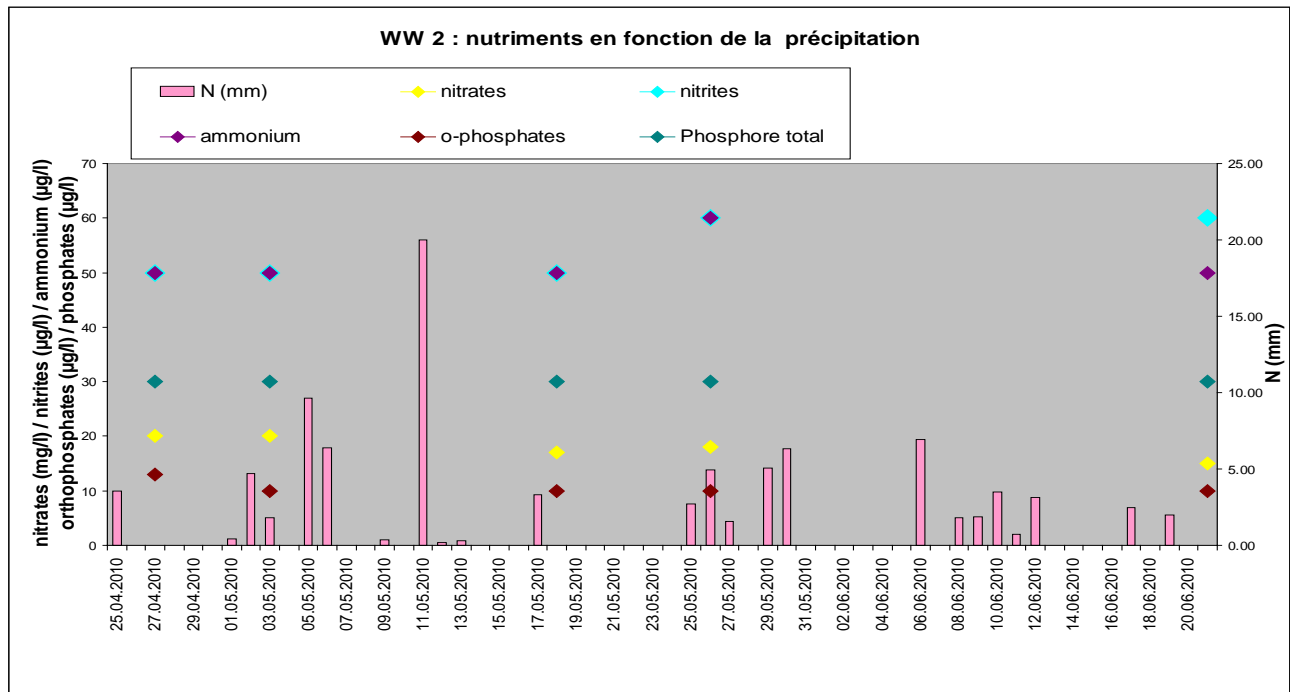
Graphique 21 : variations des concentrations en bactéries et en nutriments phosphorés pendant les saisons 2005 à 2010 au point de surveillance 1



Graphique 22 : variations des concentrations en bactéries et en nutriments phosphorés pendant les saisons 2005 à 2010 au point de surveillance 2



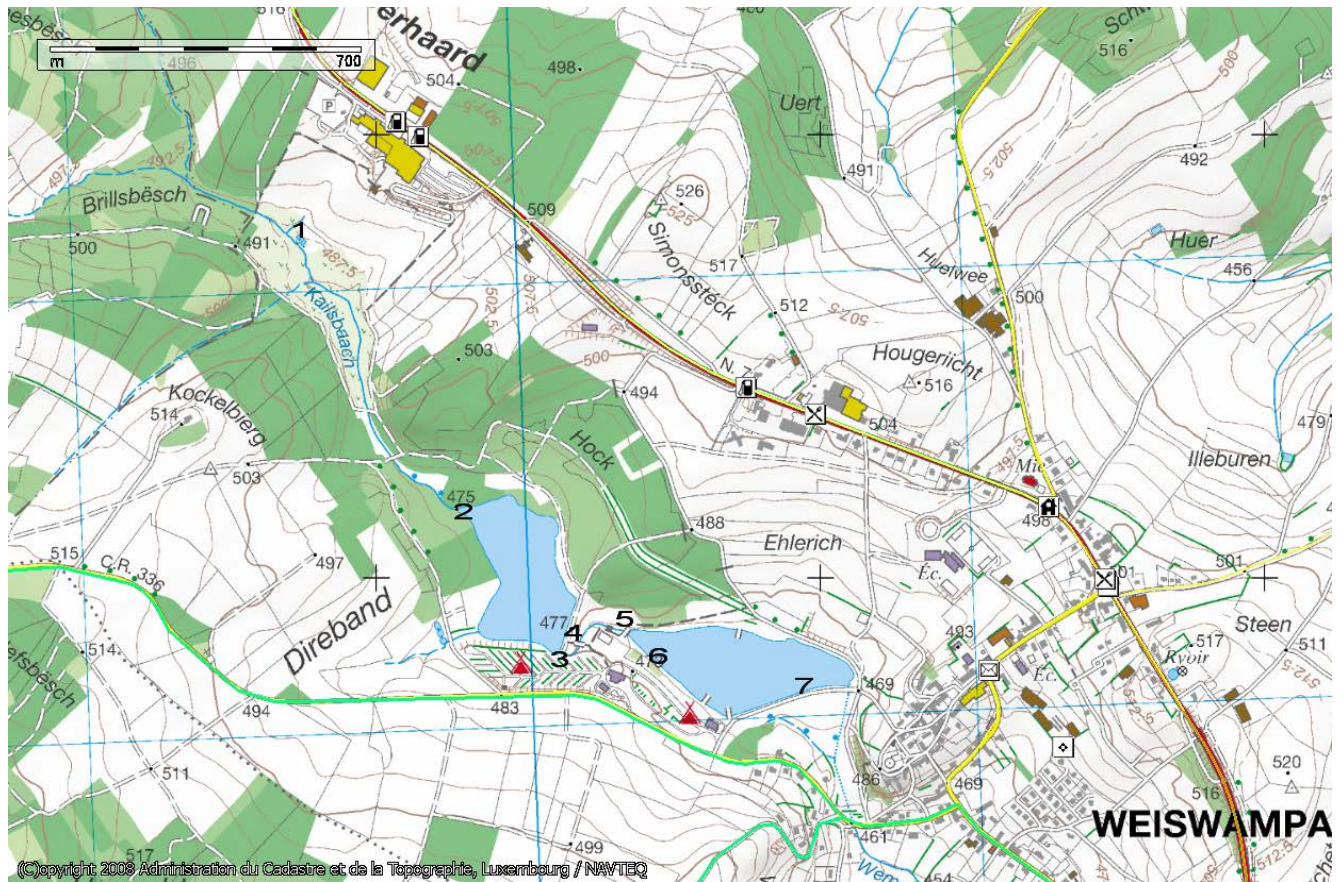
Graphique 23 : logarithmes des concentrations des E. coli et entérocoques intestinaux en 2010 par rapport à la précipitation et la température ambiante mesurées par le pluviomètre à Heinerscheid



Graphique 24 : variations des concentrations en nutriments pendant la saison 2010 par rapport à la précipitation

Un échantillonnage supplémentaire à la surveillance de routine a été effectué à différents endroits qui sont représentés dans la carte 11 et repris dans le tableau 11. En date du 10 juin 2010, une journée pluvieuse comme indiqué dans le graphique 23, une concentration élevée d'Escherichia coli est mesurée au point de déversement des eaux de pluie du centre commercial.





Carte 11 : plan de situation des échantillons pris lors de la campagne d'investigation



	27.04. 2010	03.05. 2010	18.05. 2010	26.05. 2010	03.06. 2010	10.06. 2010
E.coli (NPP/100ml)						
1 - Kailsbaach v.à.v. centre commercial de la Wemperhaard	-	-	-	-	-	2219
2 - Kailsbaach entrée lac à poissons	-	-	-	-	327	3693
3 - lac à poissons : sortie vers lac de baignade	-	-	-	-	<15	15
4 - tuyau sortant de la cabane à pisciculture dans le Kailsbaach	-	-	-	-	<15	30
5 - lac de baignade amont pont / amont point de surveillance 2	-	-	-	-	15	110
6 - point de surveillance 2	<15	<15	<15	77	<15	<15
7 - point de surveillance 1	<15	<15	<15	<15	<15	<15
Entérocoques intestinaux (NPP/100ml)						
1 - Kailsbaach v.à.v. centre commercial de la Wemperhaard	-	-	-	-	-	109
2 - Kailsbaach entrée lac à poissons	-	-	-	-	<15	212
3 - lac à poissons : sortie vers lac de baignade	-	-	-	-	<15	5035
4 - tuyau sortant de la cabane à pisciculture dans le Kailsbaach	-	-	-	-	<15	127
5 - lac de baignade amont pont / amont point de surveillance 2	-	-	-	-	15	529
6 - point de surveillance 2	1884	15	2759	46	<15	126
7 - point de surveillance 1	580	<15	195	<15	<15	907

Tableau 11 : résultats de la campagne d'investigation de la contamination du lac de baignade en 2010

Même si la campagne d'investigation n'a pas de valeur statistique, elle permet néanmoins de conclure sur quelques faits:

1. L'effluent des eaux pluviales du centre commercial de la Wemperhaard est contaminé par des Escherichia coli, bactérie typique des matières fécales de mammifères. (voir image 6).
2. Les Escherichia coli sont toujours présents dans l'affluent du Kailsbach du lac à poissons.
3. Dans l'effluent du Kailsbach sortant du lac à poissons, une concentration d'entérocoques intestinaux accrue était détectée le 10 juin 2010.

Les hypothèses suivantes peuvent être établies :

- Les Escherichia coli peuvent provenir d'un faux raccordement d'eaux usées domestiques du centre commercial ou des eaux de ruissellement du parking du centre commercial, où les animaux domestiques déposent leurs excréments.
- Les entérocoques intestinaux à la sortie du lac à poissons peuvent provenir soit d'une contamination accrue en matière fécale des effluents d'eaux pluviales du centre commercial, car ils survivent plus longtemps



dans l'environnement, soit d'une contamination accrue par d'autres animaux-hôtes comme les poissons ou les oiseaux pendant le passage du Kailsbach dans le lac à poissons.

Il faut considérer que le lac à poissons date des années 80 et que la contamination ne s'est manifestée aussi intensément qu'en 2010. Or d'une part le centre commercial a été agrandi récemment, les travaux ont commencé en 2004 et ont été achevés en 2008, d'autre part les vaches écossaises ont été installées dans la prairie en 2009. Il est important de noter le fait que le tuyau des effluents des eaux pluviales du centre commercial n'est jamais à sec, même s'il n'y a pas eu d'évènements de précipitation (voir images 4 et 5).

Ces deux pistes ont donc été retenues dans une première approche en juillet 2010, pour essayer de remédier au risque de pollution à long terme. Le conseil échevinal de l'administration communale de Weiswampach a été averti afin qu'il se charge de contrôler les effluents du centre commercial et qu'il encourage le propriétaire des vaches à installer une clôture le long du Kailsbach. Le fait d'installer une clôture le long des rivières est une obligation en Wallonie²⁵ afin d'éviter une contamination des eaux de baignade en bactéries fécales. Cette mesure diminue efficacement le nombre de bactéries fécales²³ et donc le risque encouru par les baigneurs d'être contaminé par un parasite intestinal.

Dans le lac de baignade même, les concentrations ne sont apparemment pas directement liées avec les évènements de précipitation (voir graphique 24), ce qui renforcerait soit l'hypothèse d'une pollution diffuse soit l'hypothèse de l'acheminement de pollutions ponctuelles via le Kailsbach qui emmène des pollutions d'eaux usées domestiques, de matière fécale animale ou par exemple de chambres laitières vers le lac de Weiswampach avec un certain retardement. Pour pouvoir conclure sur une telle hypothèse, il est nécessaire de faire des prélèvements par temps de pluie et par temps sec ainsi que pendant une année entière et de considérer les effets de pluies intenses²⁶ et ce sur les 7 sites échantillonnés lors de la campagne d'investigation en 2010.

²⁵ Rivières et agriculture, cellule de coordination du contrat de rivière Ourthe, 2009

²⁶ Guide profils Agence de l'Eau Seine Normandie, document provisoire, septembre 2009, http://www.eau-seine-normandie.fr/fileadmin/mediatheque/Eau-et-sante/profil_baignade/Profil_baignade_biblio_fich_conseil.pdf.



4.6. Visite sur le terrain



Image 4 et Image 5: tuyau des effluents pluviaux du centre commercial le 18 juin et le 6 août 2010



Image 6 : aspect de l'effluent des eaux pluviales du centre commercial



Image 7 et Image 8 : fossé formé par l'effluent des eaux pluviales du centre commercial qui traverse la prairie à pâturage extensif





Image 9 : fossé traversant la prairie à pâturage extensif (vaches en arrière plan) en amont du lac de Weiswampach



Image 10 : Kailsbach à la sortie du lac de pêche à Weiswampach



Image 11 : tuyaux menant dans le Kailsbach entre les deux lacs de provenance inconnue



Image 12 : cabane d'élevage à truites au-dessus du Kailsbach



Image 13 : station de pompage pour la cabane d'élevage à truites



Image 14: tuyau sortant de la cabane d'élevage à truites



Image 15: tuyaux de drainage du camping déversant dans le Kailsbach

4.7. Modélisation des sources de pollution et influence sur l'eau de baignade

Une modélisation des pollutions avec leur impact sur l'eau de baignade n'a pas été réalisée à ce jour.

5 Potentialité de prolifération de cyanobactéries, macro-algues et de présence de goudron, de verre, de plastique ou d'autres déchets

5.1. Cyanobactéries

Il n'y a pas eu de prolifération de cyanobactéries jusqu'à présent. Les moyennes des concentrations pendant les mois d'avril à août en nitrates de 14,7 mg/l, en orthophosphates de 20 µg/l et en phosphore total de 49 µg/l classifient le lac de baignade comme un lac mésotrophe avec une tendance vers l'eutrophie. Les proliférations de cyanobactéries sont généralement observées dans des lacs eutrophes. Mais la prolifération de cyanobactéries est influencée par d'autres facteurs dont l'influence mécanique des vents sur la colonne d'eau, la stratification thermique du lac encore non étudiée, le ratio d'azote total et de phosphore total et l'étendue de la zone anoxique des sédiments au fond du lac où le phosphore est remis en solution²⁷.

²⁷ Les fleurs d'eau de cyanobactéries, revue de littérature, INRS, rapport no 916, xiii, octobre 2007



Une étude sur le risque de prolifération de cyanobactéries, réalisée par le Centre de recherche Gabriel Lippmann en collaboration avec l'Administration de la gestion de l'eau, a débuté en 2010. Le risque de prolifération de cyanobactéries pour l'étang de Remerschen est très minime et ne donne pas lieu à un suivi si la situation reste stable.

5.2. Macroalgues

Lors des inspections aucune prolifération de macroalgues n'a été observée jusqu'à ce jour. Une évaluation et des mesures à prendre seront envisagées lors d'apparition de telles proliférations.

5.3. Facteurs favorisant l'eutrophisation

▪ Nutriments

Les causes principales favorisant l'eutrophisation du lac de Weiswampach sont les eaux de ruissellement entraînant les fertilisants azotés des terres agricoles. Dans ce contexte, en cas de détérioration de la qualité de l'eau de baignade, une étude approfondie de l'acheminement des eaux de ruissellement vers le lac et des mesures concrètes sur le terrain pourront être envisagées. Le réseau d'assainissement achemine toutes les eaux usées urbaines vers la station d'épuration, si on fait exception d'un éventuel faux raccordement du centre commercial de la Wemperhaard. Le plan de gestion prévoit des mesures pour la masse d'eau afin d'enrayer la pression provenant des pollutions diffuses sur toute la masse d'eau Wemperbach-Kailsbach ce qui sera bénéfique pour la qualité d'eau de baignade à long terme²⁸. En outre des mesures ponctuelles hydromorphologiques sont prévues dans la masse d'eau afin de prévenir l'érosion des berges et de compenser les perturbations du fond de lit.

5.4. Conditions physiques

Les conditions physiques favorisant une eutrophisation ne sont pas connues pour le lac de Weiswampach, comme par exemple le temps de résidence et le temps de renouvellement de l'eau dans le lac, les conditions de luminosité, la stratification thermique du lac ou les conditions du vent avec leurs effets hydrodynamiques. La

²⁸ Programme de mesure, Administration de la gestion de l'eau, Ministère de l'Intérieur et à la Grande Région, 2009, www.waasser.lu,
http://www.eau.public.lu/actualites/2010/03/plan_de_gestion_fr/Massnahmenprogramme_detail.pdf.



seule condition physique connue est la température de l'eau mesurée lors de l'échantillonnage qui varie entre 10 et 25 °C à la surface de l'eau pendant une même saison (voir graphiques 17 et 18).

5.5. Présence de goudron, verre, plastiques ou autres déchets

La présence de goudron, de verre, de plastiques ou autres déchets est contrôlée lors de l'échantillonnage. La commune veille à la propreté du site qui est une attraction touristique importante pour la région. Des bouteilles plastiques sont souvent présentes à la surface de l'eau et sont repêchées et ramassées tout comme les autres déchets visibles.

6 Participation du public

Le profil de baignade sera disponible sur le site internet de l'Administration de la Gestion de l'eau et sera également envoyé à la commune. Un résumé simplifié du profil pour le grand public sera disponible à différents endroits proches de la zone de baignade, comme la buvette sur le site, le centre d'information touristique ou la commune.

La liste des eaux de baignade est soumise au moins un mois l'établissement de la liste finale, à la participation du public telle que prévue par l'article 9 du règlement grand-ducal du 19 mai 2009 déterminant les mesures de protection spéciale et les programmes de surveillance de l'état des eaux de baignade. La liste sera publiée sur le site internet de l'Administration de la gestion de l'eau. Le public pourra consulter cette liste et présenter des observations écrites dont l'autorité compétente tiendra compte lors de l'établissement de la liste finale des zones de baignade pour la saison suivante.

Sur le site internet, le public pourra consulter à côté du profil de baignade et de la liste des zones de baignade, la classification des trois dernières années des zones de baignade ainsi que les résultats des analyses faites depuis la dernière classification.

Des panneaux d'information de deux mètres de hauteur environ seront fixés près de zones de baignade. Ces panneaux indiquent la qualité de l'eau de baignade de la saison en cours et préviendront les baigneurs en cas de détérioration de la qualité de l'eau de baignade.

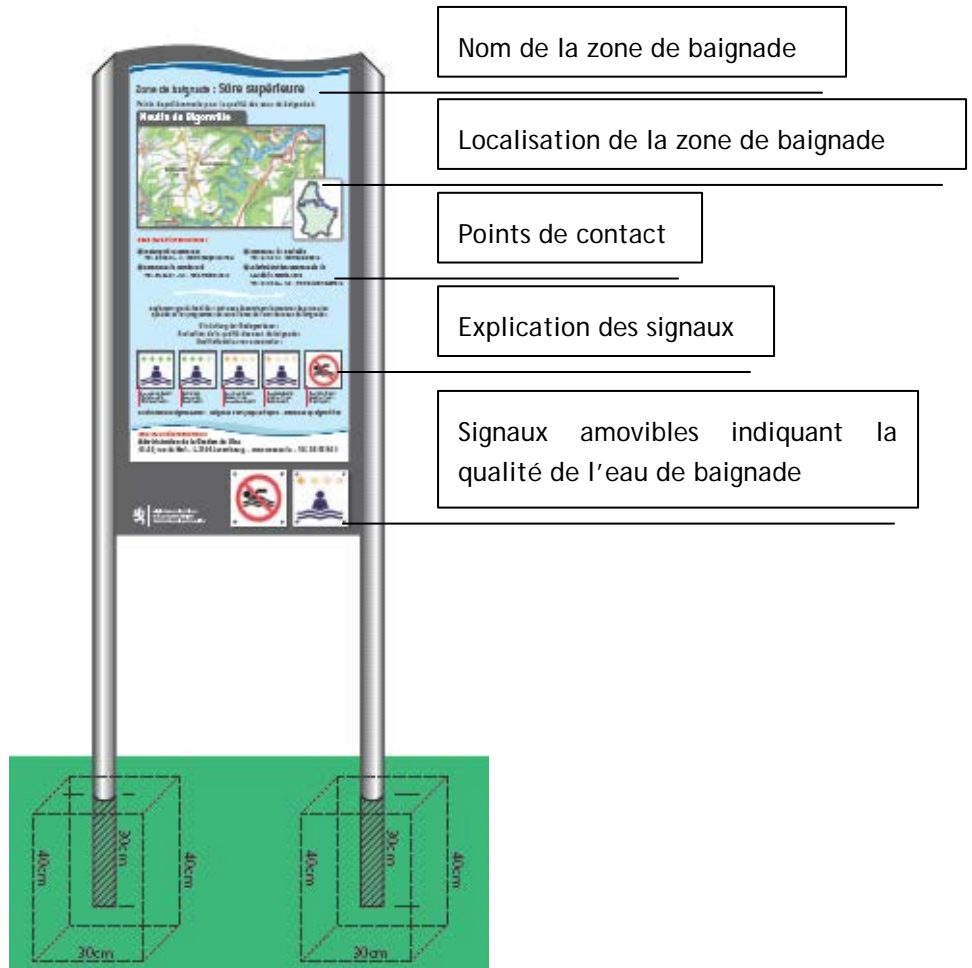


Image 16: panneau - type planifié pour les zones de baignade



Annexe A : température ambiante moyenne par jour à Heinerscheid

Datum	LT [°C]	Datum	LT [°C]	Datum	LT [°C]	Datum	LT [°C]	Datum	LT [°C]
15.04.2006	9.10	15.04.2007	19.00	15.04.2008	3.27	15.04.2009	15.96	25.04.2010	15.43
16.04.2006	8.56	16.04.2007	18.48	16.04.2008	2.78	16.04.2009	10.99	26.04.2010	10.30
17.04.2006	5.10	17.04.2007	12.95	17.04.2008	3.03	17.04.2009	7.20	27.04.2010	11.12
18.04.2006	5.48	18.04.2007	7.04	18.04.2008	6.68	18.04.2009	7.81	28.04.2010	14.53
19.04.2006	21.31	19.04.2007	9.75	19.04.2008	6.74	19.04.2009	10.33	29.04.2010	16.80
20.04.2006	15.89	20.04.2007	8.52	20.04.2008	9.62	20.04.2009	12.04	30.04.2010	13.31
21.04.2006	11.49	21.04.2007	8.94	21.04.2008	11.01	21.04.2009	12.49	01.05.2010	10.35
22.04.2006	8.26	22.04.2007	13.88	22.04.2008	10.29	22.04.2009	9.77	02.05.2010	9.09
23.04.2006	20.78	23.04.2007	16.44	23.04.2008	10.60	23.04.2009	6.97	03.05.2010	5.52
24.04.2006	14.03	24.04.2007	18.00	24.04.2008	10.83	24.04.2009	8.90	04.05.2010	4.65
25.04.2006	16.47	25.04.2007	19.66	25.04.2008	8.76	25.04.2009	10.25	05.05.2010	5.21
26.04.2006	11.33	26.04.2007	18.27	26.04.2008	12.40	26.04.2009	12.33	06.05.2010	4.12
27.04.2006	21.34	27.04.2007	18.70	27.04.2008	13.98	27.04.2009	9.35	07.05.2010	4.26
28.04.2006	12.76	28.04.2007	18.90	28.04.2008	10.22	28.04.2009	7.77	08.05.2010	7.89
29.04.2006	17.65	29.04.2007	16.06	29.04.2008	7.97	29.04.2009	6.80	09.05.2010	8.34
30.04.2006	11.08	30.04.2007	13.34	30.04.2008	8.03	30.04.2009	9.81	10.05.2010	7.95
01.05.2006	24.00	01.05.2007	12.73	01.05.2008	7.11	01.05.2009	12.70	11.05.2010	5.68
02.05.2006	13.37	02.05.2007	11.86	02.05.2008	9.45	02.05.2009	13.30	12.05.2010	3.50
03.05.2006	16.29	03.05.2007	13.31	03.05.2008	12.30	03.05.2009	10.11	13.05.2010	4.43
04.05.2006	10.94	04.05.2007	13.73	04.05.2008	13.49	04.05.2009	6.99	14.05.2010	5.40
05.05.2006	22.98	05.05.2007	14.41	05.05.2008	13.34	05.05.2009	7.42	15.05.2010	6.95
06.05.2006	16.33	06.05.2007	13.68	06.05.2008	14.85	06.05.2009	10.06	16.05.2010	8.53
07.05.2006	15.33	07.05.2007	11.48	07.05.2008	15.98	07.05.2009	12.80	17.05.2010	7.71
08.05.2006	10.23	08.05.2007	11.27	08.05.2008	15.83	08.05.2009	12.47	18.05.2010	7.93
09.05.2006	19.48	09.05.2007	10.54	09.05.2008	17.09	09.05.2009	10.05	19.05.2010	8.33
10.05.2006	16.83	10.05.2007	13.87	10.05.2008	17.53	10.05.2009	12.67	20.05.2010	11.85
11.05.2006	15.39	11.05.2007	11.58	11.05.2008	16.46	11.05.2009	11.20	21.05.2010	13.56
12.05.2006	13.20	12.05.2007	11.34	12.05.2008	17.12	12.05.2009	9.00	22.05.2010	14.87
13.05.2006	18.22	13.05.2007	12.97	13.05.2008	17.33	13.05.2009	11.88	23.05.2010	17.01
14.05.2006	16.88	14.05.2007	11.98	14.05.2008	18.20	14.05.2009	13.53	24.05.2010	18.54
15.05.2006	13.45	15.05.2007	9.49	15.05.2008	16.24	15.05.2009	12.00	25.05.2010	17.39
16.05.2006	16.05	16.05.2007	8.95	16.05.2008	15.58	16.05.2009	9.33	26.05.2010	12.03
17.05.2006	18.50	17.05.2007	9.05	17.05.2008	12.98	17.05.2009	11.57	27.05.2010	10.97
18.05.2006	15.09	18.05.2007	12.15	18.05.2008	9.39	18.05.2009	11.65	28.05.2010	12.45
19.05.2006	13.35	19.05.2007	13.90	19.05.2008	9.34	19.05.2009	13.79	29.05.2010	12.92
20.05.2006	17.66	20.05.2007	15.81	20.05.2008	10.04	20.05.2009	15.69	30.05.2010	10.83
21.05.2006	18.93	21.05.2007	19.00	21.05.2008	11.06	21.05.2009	15.85	31.05.2010	8.29
22.05.2006	13.60	22.05.2007	19.13	22.05.2008	12.27	22.05.2009	13.07	01.06.2010	11.93
23.05.2006	13.43	23.05.2007	15.49	23.05.2008	14.06	23.05.2009	15.00	02.06.2010	13.50
24.05.2006	19.17	24.05.2007	19.60	24.05.2008	13.50	24.05.2009	19.59	03.06.2010	15.26
25.05.2006	20.13	25.05.2007	20.85	25.05.2008	16.45	25.05.2009	20.46	04.06.2010	18.07
26.05.2006	11.88	26.05.2007	16.73	26.05.2008	17.15	26.05.2009	15.60	05.06.2010	20.40
27.05.2006	16.30	27.05.2007	12.88	27.05.2008	17.43	27.05.2009	9.21	06.06.2010	19.33
28.05.2006	20.55	28.05.2007	9.46	28.05.2008	19.36	28.05.2009	11.53	07.06.2010	14.87
29.05.2006	21.99	29.05.2007	8.57	29.05.2008	17.64	29.05.2009	13.14	08.06.2010	15.10
30.05.2006	10.92	30.05.2007	10.77	30.05.2008	17.25	30.05.2009	13.59	09.06.2010	16.58
31.05.2006	16.71	31.05.2007	12.95	31.05.2008	15.57	31.05.2009	13.80	10.06.2010	17.32
01.06.2006	20.66	01.06.2007	11.91	01.06.2008	16.95	01.06.2009	16.58	11.06.2010	18.57
02.06.2006	20.73	02.06.2007	15.48	02.06.2008	19.85	02.06.2009	16.51	12.06.2010	14.57
03.06.2006	11.20	03.06.2007	16.29	03.06.2008	17.31	03.06.2009	12.18	13.06.2010	12.29
04.06.2006	12.28	04.06.2007	16.25	04.06.2008	14.90	04.06.2009	8.64	14.06.2010	15.25
05.06.2006	23.51	05.06.2007	17.77	05.06.2008	13.72	05.06.2009	8.17	15.06.2010	14.18



Datum	LT [°C]	Datum	LT [°C]	Datum	LT [°C]	Datum	LT [°C]	Datum	LT [°C]
06.06.2006	21.75	06.06.2007	18.06	06.06.2008	14.71	06.06.2009	7.42	16.06.2010	13.71
07.06.2006	12.80	07.06.2007	19.52	07.06.2008	12.40	07.06.2009	10.08	17.06.2010	12.51
08.06.2006	11.42	08.06.2007	20.59	08.06.2008	16.51	08.06.2009	11.81	18.06.2010	13.50
09.06.2006	21.90	09.06.2007	17.90	09.06.2008	19.15	09.06.2009	13.71	19.06.2010	9.20
10.06.2006	18.18	10.06.2007	17.91	10.06.2008	19.28	10.06.2009	12.26	20.06.2010	8.60
11.06.2006	12.02	11.06.2007	18.25	11.06.2008	13.09	11.06.2009	11.32	21.06.2010	10.35
12.06.2006	13.55	12.06.2007	17.13	12.06.2008	8.65	12.06.2009	11.96	22.06.2010	13.89
13.06.2006	17.14	13.06.2007	17.53	13.06.2008	8.91	13.06.2009	15.40	23.06.2010	16.60
14.06.2006	18.99	14.06.2007	18.27	14.06.2008	10.06	14.06.2009	18.02	24.06.2010	19.44
15.06.2006	14.28	15.06.2007	16.32	15.06.2008	11.66	15.06.2009	14.15	25.06.2010	19.10
16.06.2006	15.13	16.06.2007	13.68	16.06.2008	11.70	16.06.2009	12.97	26.06.2010	19.45
17.06.2006	13.90	17.06.2007	15.60	17.06.2008	14.64	17.06.2009	15.99	27.06.2010	21.40
18.06.2006	21.61	18.06.2007	16.83	18.06.2008	16.35	18.06.2009	16.10	28.06.2010	22.07
19.06.2006	15.25	19.06.2007	20.55	19.06.2008	15.68	19.06.2009	12.96	29.06.2010	20.78
20.06.2006	8.30	20.06.2007	18.96	20.06.2008	13.98	20.06.2009	10.81	30.06.2010	20.83
21.06.2006	14.22	21.06.2007	15.75	21.06.2008	18.49	21.06.2009	10.30	01.07.2010	22.54
22.06.2006	16.13	22.06.2007	13.92	22.06.2008	20.53	22.06.2009	10.48	02.07.2010	25.27
23.06.2006	22.67	23.06.2007	13.81	23.06.2008	15.75	23.06.2009	13.36	03.07.2010	23.58
24.06.2006	16.69	24.06.2007	15.46	24.06.2008	19.21	24.06.2009	16.24	04.07.2010	20.98
25.06.2006	7.60	25.06.2007	14.00	25.06.2008	19.56	25.06.2009	18.70	05.07.2010	17.06
26.06.2006	14.73	26.06.2007	10.04	26.06.2008	15.95	26.06.2009	18.38	06.07.2010	16.08
27.06.2006	20.54	27.06.2007	9.84	27.06.2008	13.64	27.06.2009	15.88	07.07.2010	19.28
28.06.2006	24.78	28.06.2007	11.62	28.06.2008	15.80	28.06.2009	17.80	08.07.2010	24.13
29.06.2006	15.54	29.06.2007	12.34	29.06.2008	17.28	29.06.2009	19.36	09.07.2010	25.34
30.06.2006	7.92	30.06.2007	14.60	30.06.2008	16.62	30.06.2009	20.87	10.07.2010	27.28
01.07.2006	10.28	01.07.2007	16.41	01.07.2008	20.75	01.07.2009	21.02	11.07.2010	24.40
02.07.2006	19.74	02.07.2007	14.33	02.07.2008	22.84	02.07.2009	22.27	12.07.2010	22.01
03.07.2006	26.88	03.07.2007	11.59	03.07.2008	15.17	03.07.2009	21.09	13.07.2010	20.03
04.07.2006	15.92	04.07.2007	11.06	04.07.2008	14.14	04.07.2009	19.19	14.07.2010	21.34
05.07.2006	9.79	05.07.2007	11.94	05.07.2008	16.75	05.07.2009	19.73	15.07.2010	17.29
06.07.2006	8.81	06.07.2007	13.45	06.07.2008	16.23	06.07.2009	16.91	16.07.2010	20.23
07.07.2006	18.88	07.07.2007	13.58	07.07.2008	13.23	07.07.2009	14.03	17.07.2010	16.49
08.07.2006	25.46	08.07.2007	15.75	08.07.2008	12.35	08.07.2009	12.98	18.07.2010	16.56
09.07.2006	13.95	09.07.2007	12.30	09.07.2008	13.36	09.07.2009	12.25	19.07.2010	20.86
10.07.2006	12.88	10.07.2007	12.43	10.07.2008	18.89	10.07.2009	11.70	20.07.2010	22.82
11.07.2006	10.97	11.07.2007	11.63	11.07.2008	16.03	11.07.2009	12.67	21.07.2010	20.37
12.07.2006	17.04	12.07.2007	13.52	12.07.2008	13.83	12.07.2009	15.17	22.07.2010	16.47
13.07.2006	25.43	13.07.2007	18.73	13.07.2008	13.01	13.07.2009	18.05	23.07.2010	15.99
14.07.2006	13.40	14.07.2007	21.81	14.07.2008	14.46	14.07.2009	18.24	24.07.2010	14.56
15.07.2006	9.69	15.07.2007	23.79	15.07.2008	17.59	15.07.2009	18.67	25.07.2010	14.49
16.07.2006	12.38	16.07.2007	23.12	16.07.2008	15.60	16.07.2009	19.93	26.07.2010	14.37
17.07.2006	12.95	17.07.2007	18.72	17.07.2008	13.28	17.07.2009	16.93	27.07.2010	15.48
18.07.2006	24.01	18.07.2007	19.03	18.07.2008	13.83	18.07.2009	13.67	28.07.2010	16.86
19.07.2006	13.73	19.07.2007	16.43	19.07.2008	15.78	19.07.2009	14.06	29.07.2010	13.13
20.07.2006	8.24	20.07.2007	17.13	20.07.2008	12.06	20.07.2009	15.35	30.07.2010	14.92
21.07.2006	8.29	21.07.2007	16.59	21.07.2008	9.81	21.07.2009	19.94	31.07.2010	17.00
22.07.2006	14.53	22.07.2007	15.31	22.07.2008	12.30	22.07.2009	20.31	01.08.2010	18.37
23.07.2006	21.33	23.07.2007	13.62	23.07.2008	16.39	23.07.2009	17.66	02.08.2010	16.60
24.07.2006	15.50	24.07.2007	13.32	24.07.2008	18.11	24.07.2009	15.24	03.08.2010	15.16
25.07.2006	13.30	25.07.2007	15.81	25.07.2008	20.42	25.07.2009	13.55	04.08.2010	15.70
26.07.2006	7.94	26.07.2007	18.09	26.07.2008	20.06	26.07.2009	16.67	05.08.2010	13.41
27.07.2006	19.13	27.07.2007	17.23	27.07.2008	19.66	27.07.2009	17.05	06.08.2010	14.04
28.07.2006	22.27	28.07.2007	16.10	28.07.2008	21.15	28.07.2009	14.73	07.08.2010	17.43



Datum	LT [°C]	Datum	LT [°C]	Datum	LT [°C]	Datum	LT [°C]	Datum	LT [°C]
29.07.2006	13.57	29.07.2007	12.83	29.07.2008	20.61	29.07.2009	18.65	08.08.2010	15.09
30.07.2006	14.41	30.07.2007	10.83	30.07.2008	21.15	30.07.2009	15.90		
31.07.2006	8.63	31.07.2007	11.23	31.07.2008	22.84	31.07.2009	14.98		
01.08.2006	20.27	01.08.2007	15.20	01.08.2008	19.63	01.08.2009	18.37		
02.08.2006	25.95	02.08.2007	15.37	02.08.2008	16.35	02.08.2009	15.85		
03.08.2006	12.63	03.08.2007	15.28	03.08.2008	17.25	03.08.2009	14.37		
04.08.2006	11.10	04.08.2007	18.80	04.08.2008	16.68	04.08.2009	17.09		
05.08.2006	11.63	05.08.2007	21.15	05.08.2008	15.21	05.08.2009	19.35		
06.08.2006	16.86	06.08.2007	20.58	06.08.2008	21.00	06.08.2009	20.86		
07.08.2006	27.84	07.08.2007	14.71	07.08.2008	19.23	07.08.2009	21.14		
08.08.2006	13.76	08.08.2007	13.21	08.08.2008	14.78	08.08.2009	16.58		
09.08.2006	9.15	09.08.2007	11.88	09.08.2008	15.13	09.08.2009	17.36		
10.08.2006	13.22	10.08.2007	15.13	10.08.2008	15.65	10.08.2009	18.68		
11.08.2006	16.40	11.08.2007	16.35	11.08.2008	15.90	11.08.2009	17.14		
12.08.2006	23.38	12.08.2007	16.69	12.08.2008	16.26	12.08.2009	17.27		
13.08.2006	13.86	13.08.2007	16.40	13.08.2008	14.19	13.08.2009	16.20		
14.08.2006	7.38	14.08.2007	17.48	14.08.2008	14.32	14.08.2009	15.38		
15.08.2006	12.82	15.08.2007	17.51	15.08.2008	14.48	15.08.2009	18.83		
16.08.2006	15.68	16.08.2007	14.26	16.08.2008	15.63	16.08.2009	21.97		
17.08.2006	19.87	17.08.2007	12.58	17.08.2008	15.64	17.08.2009	19.20		
18.08.2006	11.36	18.08.2007	13.74	18.08.2008	16.78	18.08.2009	17.84		
19.08.2006	3.77	19.08.2007	14.73	19.08.2008	16.55	19.08.2009	21.89		
20.08.2006	7.91	20.08.2007	12.85	20.08.2008	14.18	20.08.2009	24.64		
21.08.2006	16.87	21.08.2007	12.99	21.08.2008	15.25	21.08.2009	15.62		
22.08.2006	20.58	22.08.2007	12.81	22.08.2008	14.07	22.08.2009	15.64		
23.08.2006	9.44	23.08.2007	15.13	23.08.2008	11.83	23.08.2009	17.35		
24.08.2006	2.18	24.08.2007	17.66	24.08.2008	12.73	24.08.2009	19.21		
25.08.2006	5.10	25.08.2007	18.89	25.08.2008	13.83	25.08.2009	17.43		
26.08.2006	20.44	26.08.2007	17.35	26.08.2008	15.96	26.08.2009	17.18		
27.08.2006	20.64	27.08.2007	14.38	27.08.2008	15.05	27.08.2009	19.34		
28.08.2006	10.46	28.08.2007	11.50	28.08.2008	14.55	28.08.2009	16.15		
29.08.2006	5.58	29.08.2007	11.51	29.08.2008	15.68	29.08.2009	12.73		
30.08.2006	18.13	30.08.2007	11.40	30.08.2008	17.53	30.08.2009	13.22		
31.08.2006	12.35	31.08.2007	13.70	31.08.2008	19.70	31.08.2009	17.23		



Annexe B : précipitation moyenne par jour à Heinerscheid

Date	N (mm)	Date	N (mm)	Date	N (mm)	Date	N (mm)	Date	N (mm)	Date	N (mm)	Date	N (mm)
07.03.2002	0.29	22.08.2002	0.06	30.12.2002	10.57	19.06.2003	0.33	28.12.2003	4.88	03.06.2004	0.07	27.10.2004	7.05
09.03.2002	0.06	23.08.2002	10.32	31.12.2002	0.18	22.06.2003	0.14	01.01.2004	2.01	04.06.2004	5.48	28.10.2004	1.08
11.03.2002	0.32	24.08.2002	1.63	01.01.2003	19.27	30.06.2003	3.59	03.01.2004	0.08	09.06.2004	0.12	29.10.2004	14.86
12.03.2002	0.13	25.08.2002	0.25	02.01.2003	31.87	01.07.2003	2.92	04.01.2004	1.58	10.06.2004	7.30	01.11.2004	1.88
13.03.2002	0.19	26.08.2002	6.72	03.01.2003	1.93	02.07.2003	3.84	05.01.2004	1.90	11.06.2004	3.82	02.11.2004	2.33
14.03.2002	4.90	27.08.2002	11.76	05.01.2003	0.11	03.07.2003	3.55	06.01.2004	1.80	12.06.2004	4.98	03.11.2004	6.47
18.03.2002	9.24	28.08.2002	0.14	06.01.2003	0.14	04.07.2003	0.61	07.01.2004	0.12	18.06.2004	1.10	04.11.2004	0.40
19.03.2002	11.53	03.09.2002	1.08	07.01.2003	0.11	20.07.2003	0.41	08.01.2004	8.19	19.06.2004	0.46	06.11.2004	4.14
20.03.2002	10.47	04.09.2002	0.06	12.01.2003	0.13	21.07.2003	0.19	09.01.2004	4.49	21.06.2004	1.34	08.11.2004	0.33
21.03.2002	4.30	08.09.2002	14.06	13.01.2003	4.25	24.07.2003	4.15	10.01.2004	1.64	22.06.2004	5.95	09.11.2004	2.62
22.03.2002	7.67	10.09.2002	3.37	14.01.2003	0.65	25.07.2003	4.67	11.01.2004	10.50	23.06.2004	0.31	10.11.2004	3.39
15.04.2002	6.58	22.09.2002	3.94	15.01.2003	1.59	26.07.2003	7.86	12.01.2004	14.03	24.06.2004	0.85	12.11.2004	0.67
16.04.2002	6.47	23.09.2002	0.03	19.01.2003	1.92	27.07.2003	0.59	13.01.2004	3.61	26.06.2004	0.06	15.11.2004	0.13
17.04.2002	0.48	24.09.2002	0.09	20.01.2003	2.73	30.07.2003	19.88	14.01.2004	6.44	27.06.2004	0.08	16.11.2004	0.47
18.04.2002	3.46	25.09.2002	4.76	21.01.2003	1.32	07.08.2003	0.16	15.01.2004	3.26	01.07.2004	1.17	17.11.2004	3.87
19.04.2002	4.98	26.09.2002	5.37	22.01.2003	7.55	13.08.2003	0.03	16.01.2004	3.74	02.07.2004	7.96	18.11.2004	12.06
26.04.2002	3.87	27.09.2002	0.19	23.01.2003	2.28	17.08.2003	7.40	17.01.2004	0.36	03.07.2004	2.14	19.11.2004	0.34
27.04.2002	4.87	03.10.2002	1.92	25.01.2003	0.37	18.08.2003	19.35	19.01.2004	8.68	04.07.2004	2.81	21.11.2004	2.29
28.04.2002	8.48	05.10.2002	7.40	26.01.2003	3.95	28.08.2003	1.82	20.01.2004	1.97	07.07.2004	8.85	22.11.2004	4.92
29.04.2002	3.38	06.10.2002	1.60	27.01.2003	3.20	29.08.2003	12.40	24.01.2004	3.76	08.07.2004	6.84	23.11.2004	3.28
30.04.2002	0.75	12.10.2002	2.53	28.01.2003	7.74	30.08.2003	0.69	25.01.2004	0.13	09.07.2004	18.72	26.11.2004	4.01
01.05.2002	1.01	13.10.2002	0.16	29.01.2003	4.06	31.08.2003	0.05	26.01.2004	0.51	10.07.2004	10.10	28.11.2004	0.19
02.05.2002	0.41	15.10.2002	1.03	30.01.2003	1.24	01.09.2003	0.29	27.01.2004	0.62	11.07.2004	0.96	01.12.2004	4.26
03.05.2002	0.59	16.10.2002	10.96	01.02.2003	2.49	06.09.2003	0.93	28.01.2004	3.38	12.07.2004	0.93	02.12.2004	1.91
04.05.2002	13.35	17.10.2002	1.83	02.02.2003	5.82	07.09.2003	4.96	29.01.2004	0.04	14.07.2004	1.17	03.12.2004	0.05
05.05.2002	2.96	18.10.2002	2.75	03.02.2003	2.58	09.09.2003	1.02	30.01.2004	0.03	15.07.2004	1.40	16.12.2004	5.23
06.05.2002	0.13	19.10.2002	0.10	04.02.2003	2.61	10.09.2003	5.45	31.01.2004	3.07	17.07.2004	7.16	17.12.2004	10.43
09.05.2002	5.07	20.10.2002	0.21	05.02.2003	0.84	12.09.2003	0.04	01.02.2004	6.64	18.07.2004	10.08	18.12.2004	4.25
13.05.2002	0.69	21.10.2002	2.44	06.02.2003	0.03	22.09.2003	2.95	06.02.2004	3.27	19.07.2004	10.42	21.12.2004	0.03
14.05.2002	5.88	22.10.2002	28.56	07.02.2003	1.10	23.09.2003	0.25	07.02.2004	5.32	20.07.2004	2.24	22.12.2004	4.53
17.05.2002	0.97	23.10.2002	0.80	08.02.2003	0.06	28.09.2003	0.51	08.02.2004	4.52	21.07.2004	4.46	23.12.2004	4.07
18.05.2002	5.64	24.10.2002	1.55	15.02.2003	0.03	01.10.2003	4.35	09.02.2004	0.11	22.07.2004	8.56	24.12.2004	9.44
22.05.2002	0.91	25.10.2002	16.62	28.02.2003	2.43	02.10.2003	3.06	10.02.2004	2.89	25.07.2004	0.43	25.12.2004	0.21
24.05.2002	1.62	26.10.2002	5.68	01.03.2003	11.69	03.10.2003	3.00	11.02.2004	0.14	26.07.2004	0.13	26.12.2004	0.11
26.05.2002	0.33	27.10.2002	5.73	02.03.2003	7.66	04.10.2003	0.70	18.02.2004	2.22	03.08.2004	2.52	28.12.2004	5.15
28.05.2002	0.73	29.10.2002	0.63	04.03.2003	0.17	05.10.2003	0.35	23.02.2004	0.03	04.08.2004	5.09	29.12.2004	0.96
04.06.2002	2.83	30.10.2002	2.47	06.03.2003	8.15	06.10.2003	4.88	24.02.2004	2.68	06.08.2004	2.40	30.12.2004	0.43
05.06.2002	1.61	31.10.2002	0.06	11.03.2003	2.16	07.10.2003	7.27	25.02.2004	1.37	07.08.2004	3.31	31.12.2004	1.79
06.06.2002	3.93	01.11.2002	9.50	25.03.2003	2.17	08.10.2003	6.49	26.02.2004	0.03	10.08.2004	22.53	01.01.2005	2.49
09.06.2002	2.56	02.11.2002	12.68	26.03.2003	9.60	09.10.2003	0.12	27.02.2004	0.56	12.08.2004	8.83	02.01.2005	0.85
10.06.2002	0.24	03.11.2002	1.54	01.04.2003	9.33	10.10.2003	2.79	28.02.2004	4.67	13.08.2004	32.87	03.01.2005	2.30
11.06.2002	1.45	04.11.2002	2.69	02.04.2003	4.62	11.10.2003	0.19	05.03.2004	0.20	14.08.2004	5.24	04.01.2005	1.88
12.06.2002	0.26	06.11.2002	6.24	03.04.2003	0.04	21.10.2003	1.18	06.03.2004	1.72	16.08.2004	8.38	05.01.2005	6.12
13.06.2002	0.19	07.11.2002	5.64	04.04.2003	0.03	24.10.2003	0.23	08.03.2004	0.33	17.08.2004	10.52	07.01.2005	0.07
14.06.2002	0.51	08.11.2002	11.44	05.04.2003	0.13	25.10.2003	0.78	09.03.2004	0.12	18.08.2004	19.42	08.01.2005	1.57
16.06.2002	0.05	09.11.2002	2.02	10.04.2003	0.07	26.10.2003	0.27	10.03.2004	0.06	20.08.2004	1.96	09.01.2005	0.17
19.06.2002	18.23	10.11.2002	24.12	17.04.2003	0.03	28.10.2003	2.47	12.03.2004	6.74	21.08.2004	7.96	10.01.2005	0.42
28.06.2002	0.47	11.11.2002	1.52	19.04.2003	0.03	29.10.2003	0.56	19.03.2004	4.09	22.08.2004	0.15	11.01.2005	1.94
01.07.2002	3.67	12.11.2002	1.03	21.04.2003	6.07	30.10.2003	5.04	20.03.2004	15.50	23.08.2004	0.30	12.01.2005	2.26
02.07.2002	0.87	13.11.2002	3.60	22.04.2003	1.18	31.10.2003	10.67	21.03.2004	1.00	24.08.2004	4.83	17.01.2005	7.20
03.07.2002	20.37	14.11.2002	0.24	25.04.2003	0.52	01.11.2003	0.73	22.03.2004	1.71	25.08.2004	14.82	18.01.2005	9.90
04.07.2002	0.32	15.11.2002	2.36	26.04.2003	21.13	02.11.2003	9.09	23.03.2004	0.23	26.08.2004	3.36	19.01.2005	2.10
05.07.2002	1.32	16.11.2002	10.32	27.04.2003	2.68	03.11.2003	1.03	02.04.2004	3.44	27.08.2004	8.11	20.01.2005	15.20
06.07.2002	2.86	17.11.2002	0.08	28.04.2003	3.75	12.11.2003	1.19	03.04.2004	2.21	28.08.2004	15.09	21.01.2005	0.83
09.07.2002	1.29	18.11.2002	0.06	29.04.2003	0.58	14.11.2003	0.71	04.04.2004	6.02	29.08.2004	1.66	22.01.2005	0.23
10.07.2002	11.38	20.11.2002	0.03	30.04.2003	11.31	16.11.2003	5.26	05.04.2004	9.29	30.08.2004	1.53	23.01.2005	1.58
12.07.2002	0.37	21.11.2002	2.45	01.05.2003	0.38	17.11.2003	6.47	06.04.2004	1.88	10.09.2004	1.28	24.01.2005	0.29
14.07.2002	1.13	22.11.2002	0.09	02.05.2003	1.19	18.11.2003	0.33	07.04.2004	4.54	11.09.2004	0.37	26.01.2005	0.07
15.07.2002	0.78	23.11.2002	2.57	05.05.2003	3.35	21.11.2003	0.27	08.04.2004	0.67	13.09.2004	1.28	28.01.2005	0.30
16.07.2002	1.03	24.11.2002	1.92	08.05.2003	0.04	23.11.2003	4.27	10.04.2004	0.04	14.09.2004	0.42	29.01.2005	0.07
17.07.2002	5.39	25.11.2002	3.60	09.05.2003	3.87	24.11.2003	0.13	17.04.2004	0.63	15.09.2004	1.18	30.01.2005	1.28
20.07.2002	3.54	28.11.2002	0.35	12.05.2003	0.54	25.11.2003	2.27	18.04.2004	3.57	18.09.2004	1.28	31.01.2005	2.73
23.07.2002	0.03	29.11.2002	0.98	13.05.2003	3.40	26.11.2003	1.84	19.04.2004	2.03	19.09.2004	0.07	01.02.2005	0.67
24.07.2002	0.35	30.11.2002	0.76	14.05.2003	3.21	27.11.2003	0.52	21.04.2004	0.03	20.09.2004	0.78	02.02.2005	2.35
25.07.2002	0.29	01.12.2002	3.95	16.05.2003	0.63	29.11.2003	0.11	22.04.2004	13.82	22.09.2004	8.67	03.02.2005	0.19
30.07.2002	3.93	02.12.2002	2.39	17.05.2003	3.07	30.11.2003	3.15	27.04.2004	1.91	23.09.2004	18.37	10.02.2005	25.71
31.07.2002	1.95	03.12.2002	0.23	18.05.2003	13.78	01.12.2003	0.91	28.04.2004	3.77	24.09.2004	1.61	11.02.2005	3.52
01.08.2002	0.42	05.12.2002	0.06	19.05.2003	17.44	11.12.2003	3.36	29.04.2004	3.97	25.09.2004	1.80	12.02.2005	10.99
02.08.2002	5.86	08.12.2002	0.03	20.05.2003	0.93	12.12.2003	6.80	03.05.2004	6.50	27.09.2004	0.33	13.02.2005	2.01
03.08.2002	2.58	15.12.2002	0.95	21.05.2003									



Date	N (mm)	Date	N (mm)	Date	N (mm)	Date	N (mm)	Date	N (mm)	Date	N (mm)	Date	N (mm)
06.03.2005	0.91	13.08.2005	15.49	08.02.2006	4.38	22.07.2006	1.55	12.12.2006	0.03	27.05.2007	3.35	21.10.2007	0.80
07.03.2005	0.67	14.08.2005	10.26	09.02.2006	1.16	27.07.2006	0.77	16.12.2006	4.43	28.05.2007	4.28	29.10.2007	22.42
08.03.2005	1.06	19.08.2005	6.54	10.02.2006	0.10	28.07.2006	9.67	17.12.2006	3.11	29.05.2007	0.38	30.10.2007	0.54
09.03.2005	1.10	23.08.2005	0.34	12.02.2006	1.56	30.07.2006	0.82	28.12.2006	0.25	30.05.2007	5.38	02.11.2007	0.07
11.03.2005	9.22	24.08.2005	1.41	13.02.2006	0.03	31.07.2006	0.11	30.12.2006	9.21	31.05.2007	4.21	03.11.2007	0.13
12.03.2005	1.04	25.08.2005	5.47	14.02.2006	0.78	01.08.2006	1.03	31.12.2006	9.02	01.06.2007	4.26	05.11.2007	1.85
22.03.2005	3.05	08.09.2005	0.08	15.02.2006	20.09	02.08.2006	0.92	01.01.2007	3.15	07.06.2007	1.14	06.11.2007	1.03
24.03.2005	2.05	09.09.2005	4.70	16.02.2006	2.71	03.08.2006	2.77	02.01.2007	4.33	08.06.2007	15.14	07.11.2007	2.09
25.03.2005	0.91	10.09.2005	7.76	17.02.2006	2.57	04.08.2006	33.53	03.01.2007	1.65	09.06.2007	18.25	08.11.2007	10.33
27.03.2005	0.11	11.09.2005	1.10	18.02.2006	9.99	07.08.2006	3.78	04.01.2007	5.80	11.06.2007	4.31	09.11.2007	5.08
28.03.2005	0.29	12.09.2005	0.03	19.02.2006	0.68	09.08.2006	0.95	05.01.2007	3.92	13.06.2007	1.93	10.11.2007	8.02
29.03.2005	2.63	14.09.2005	0.42	20.02.2006	0.19	10.08.2006	5.45	06.01.2007	5.91	14.06.2007	2.07	11.11.2007	6.70
30.03.2005	4.32	15.09.2005	14.17	27.02.2006	2.80	11.08.2006	3.01	07.01.2007	1.38	15.06.2007	0.47	12.11.2007	0.48
31.03.2005	0.43	16.09.2005	2.33	28.02.2006	3.12	14.08.2006	11.73	08.01.2007	6.70	16.06.2007	4.05	13.11.2007	6.04
04.04.2005	2.81	25.09.2005	1.06	01.03.2006	1.98	15.08.2006	0.12	09.01.2007	0.58	17.06.2007	3.13	14.11.2007	0.03
05.04.2005	0.03	27.09.2005	1.74	03.03.2006	3.45	16.08.2006	3.27	10.01.2007	1.42	18.06.2007	0.64	18.11.2007	0.18
06.04.2005	8.55	28.09.2005	2.73	05.03.2006	0.62	17.08.2006	9.54	11.01.2007	7.11	19.06.2007	6.92	19.11.2007	5.62
07.04.2005	5.54	29.09.2005	0.42	06.03.2006	1.53	18.08.2006	0.39	12.01.2007	0.25	20.06.2007	0.20	20.11.2007	0.11
08.04.2005	1.08	30.09.2005	7.52	07.03.2006	1.09	19.08.2006	9.58	13.01.2007	1.33	21.06.2007	3.26	21.11.2007	4.42
09.04.2005	0.03	01.10.2005	2.49	08.03.2006	15.56	20.08.2006	4.98	16.01.2007	0.85	22.06.2007	1.85	24.11.2007	1.81
10.04.2005	0.97	18.10.2005	0.04	09.03.2006	7.56	21.08.2006	9.29	17.01.2007	17.25	23.06.2007	7.11	25.11.2007	3.19
15.04.2005	5.82	19.10.2005	3.37	10.03.2006	6.12	22.08.2006	0.04	18.01.2007	18.33	24.06.2007	18.61	26.11.2007	1.00
18.04.2005	2.55	20.10.2005	0.43	11.03.2006	0.86	24.08.2006	41.42	19.01.2007	2.70	25.06.2007	11.43	29.11.2007	4.09
19.04.2005	2.85	21.10.2005	26.86	20.03.2006	1.50	25.08.2006	10.19	20.01.2007	3.23	26.06.2007	5.26	30.11.2007	5.70
20.04.2005	0.04	22.10.2005	10.94	21.03.2006	1.30	26.08.2006	0.24	21.01.2007	2.00	27.06.2007	1.22	01.12.2007	5.01
25.04.2005	23.46	23.10.2005	0.33	24.03.2006	8.28	27.08.2006	1.64	26.01.2007	2.38	28.06.2007	0.19	02.12.2007	20.47
26.04.2005	3.73	24.10.2005	0.14	25.03.2006	6.15	28.08.2006	7.78	27.01.2007	0.70	29.06.2007	5.02	03.12.2007	7.95
28.04.2005	1.72	25.10.2005	0.46	26.03.2006	0.45	29.08.2006	8.24	28.01.2007	1.03	30.06.2007	0.13	04.12.2007	0.92
29.04.2005	0.25	27.10.2005	0.03	27.03.2006	3.92	30.08.2006	0.06	29.01.2007	0.09	01.07.2007	2.08	05.12.2007	4.09
02.05.2005	14.20	31.10.2005	6.76	28.03.2006	10.65	03.09.2006	0.76	05.02.2007	0.03	02.07.2007	7.42	06.12.2007	19.22
03.05.2005	10.46	01.11.2005	4.02	29.03.2006	7.44	17.09.2006	11.16	06.02.2007	2.21	03.07.2007	17.64	07.12.2007	1.17
04.05.2005	3.46	02.11.2005	4.41	30.03.2006	14.32	18.09.2006	2.13	07.02.2007	0.19	04.07.2007	12.02	08.12.2007	5.41
05.05.2005	1.21	03.11.2005	4.45	31.03.2006	5.07	19.09.2006	0.56	08.02.2007	7.04	05.07.2007	5.35	09.12.2007	10.70
06.05.2005	5.75	04.11.2005	2.09	01.04.2006	2.57	24.09.2006	1.40	09.02.2007	0.83	08.07.2007	1.04	10.12.2007	3.77
07.05.2005	10.91	05.11.2005	2.17	02.04.2006	3.04	25.09.2006	0.17	10.02.2007	5.03	09.07.2007	0.06	11.12.2007	0.17
08.05.2005	2.01	06.11.2005	0.73	03.04.2006	10.58	26.09.2006	0.07	11.02.2007	20.24	10.07.2007	1.56	25.12.2007	1.33
09.05.2005	2.69	07.11.2005	2.21	08.04.2006	0.70	29.09.2006	0.87	12.02.2007	17.27	11.07.2007	0.25	26.12.2007	0.34
10.05.2005	0.14	10.11.2005	1.07	11.04.2006	0.83	30.09.2006	1.97	13.02.2007	1.52	12.07.2007	0.60	28.12.2007	0.06
13.05.2005	2.52	11.11.2005	0.03	12.04.2006	0.11	01.10.2006	0.69	14.02.2007	8.30	16.07.2007	1.35	29.12.2007	5.24
14.05.2005	10.16	12.11.2005	0.87	13.04.2006	5.31	02.10.2006	8.29	21.02.2007	1.95	19.07.2007	2.99	30.12.2007	1.54
17.05.2005	0.07	13.11.2005	0.10	14.04.2006	1.10	03.10.2006	8.80	23.02.2007	2.81	20.07.2007	10.97	31.12.2007	0.28
20.05.2005	4.59	15.11.2005	10.18	15.04.2006	10.22	04.10.2006	1.54	24.02.2007	16.72	22.07.2007	0.11	01.01.2008	0.28
23.05.2005	0.53	16.11.2005	2.95	16.04.2006	9.90	05.10.2006	1.83	25.02.2007	10.81	23.07.2007	4.07	03.01.2008	0.88
29.05.2005	14.75	17.11.2005	0.36	17.04.2006	1.04	06.10.2006	6.77	26.02.2007	6.58	24.07.2007	3.61	04.01.2008	5.65
30.05.2005	0.81	18.11.2005	0.03	21.04.2006	1.12	07.10.2006	1.01	27.02.2007	3.86	27.07.2007	1.75	05.01.2008	14.35
03.06.2005	4.84	21.11.2005	0.16	25.04.2006	5.77	09.10.2006	0.04	28.02.2007	18.85	28.07.2007	3.09	06.01.2008	1.76
04.06.2005	3.35	24.11.2005	3.95	26.04.2006	0.72	12.10.2006	0.05	01.03.2007	2.56	29.07.2007	3.98	07.01.2008	2.65
05.06.2005	0.83	26.11.2005	2.23	30.04.2006	4.29	19.10.2006	1.87	02.03.2007	8.38	30.07.2007	0.08	09.01.2008	2.89
15.06.2005	0.08	27.11.2005	3.23	01.05.2006	6.76	20.10.2006	3.75	03.03.2007	1.46	01.08.2007	0.16	10.01.2008	2.93
16.06.2005	0.03	28.11.2005	1.74	08.05.2006	1.41	21.10.2006	0.55	04.03.2007	0.55	02.08.2007	3.73	11.01.2008	11.28
24.06.2005	7.41	02.12.2005	6.04	09.05.2006	3.71	22.10.2006	10.05	05.03.2007	1.77	06.08.2007	6.80	14.01.2008	3.01
25.06.2005	0.37	03.12.2005	9.16	12.05.2006	4.32	23.10.2006	7.71	06.03.2007	9.45	07.08.2007	0.26	15.01.2008	17.25
26.06.2005	0.03	04.12.2005	10.46	13.05.2006	7.62	24.10.2006	13.72	07.03.2007	1.12	08.08.2007	2.89	16.01.2008	2.73
28.06.2005	0.35	05.12.2005	0.53	16.05.2006	15.34	27.10.2006	0.07	09.03.2007	5.20	09.08.2007	4.25	17.01.2008	5.22
29.06.2005	46.56	06.12.2005	0.99	17.05.2006	0.59	28.10.2006	0.54	17.03.2007	0.69	12.08.2007	0.30	18.01.2008	3.16
30.06.2005	3.55	07.12.2005	0.79	18.05.2006	3.03	31.10.2006	1.22	18.03.2007	10.11	14.08.2007	2.24	19.01.2008	2.24
01.07.2005	2.42	08.12.2005	1.32	19.05.2006	5.53	01.11.2006	0.50	19.03.2007	0.16	15.08.2007	27.31	20.01.2008	0.62
02.07.2005	0.95	14.12.2005	0.78	20.05.2006	18.39	02.11.2006	0.18	20.03.2007	0.32	16.08.2007	8.52	21.01.2008	8.31
04.07.2005	7.15	15.12.2005	6.37	21.05.2006	7.13	08.11.2006	3.57	21.03.2007	0.74	17.08.2007	1.56	22.01.2008	0.07
05.07.2005	2.20	16.12.2005	3.38	22.05.2006	0.69	10.11.2006	1.34	22.03.2007	0.64	19.08.2007	20.71	24.01.2008	1.75
06.07.2005	7.37	17.12.2005	0.58	23.05.2006	2.70	11.11.2006	6.45	23.03.2007	0.43	20.08.2007	0.26	30.01.2008	1.10
07.07.2005	3.10	18.12.2005	0.36	24.05.2006	7.89	12.11.2006	0.60	24.03.2007	0.06	21.08.2007	30.81	31.01.2008	3.46
11.07.2005	0.06	19.12.2005	3.88	25.05.2006	4.01	13.11.2006	6.02	28.03.2007	1.95	22.08.2007	12.59	01.02.2008	5.19
18.07.2005	27.22	21.12.2005	0.20	26.05.2006	18.96	14.11.2006	1.60	29.03.2007	0.62	30.08.2007	0.80	03.02.2008	1.01
20.07.2005	3.51	22.12.2005	1.51	27.05.2006	9.93	16.11.2006	4.53	30.03.2007	0.03	31.08.2007	0.25	04.02.2008	3.41
21.07.2005	0.11	25.12.2005	0.27	29.05.2006	3.86	17.11.2006	3.10	31.03.2007	3.07	02.09.2007	0.92	05.02.2008	8.64
22.07.2005	0.03	26.12.2005	1.47	30.05.2006	1.32	18.11.2006	3.21	03.04.2007	0.36	03.09.2007	13.31	06.02.2008	4.27
23.07.2005	0.38	27.12.2005	0.03	31.05.2006	1.63	19.11.2006	9.73	29.04.2007	35.24	04.09.2007	0.67	19.02.2008	0.07
24.07.2005	7.77	29.12.2005	0.25	01.06.2006	0.72	20.11.2006	7.48	04.05.2007	0.68	05.09.2007	0.26	20.02.2008	3.59
25.07.2005	0.88	30.12.2005	12.74	04.06.2006	0.11	21.11.2006	2.03	06.05.2007					



Date	N (mm)	Date	N (mm)	Date	N (mm)	Date	N (mm)	Date	N (mm)	Date	N (mm)	Date	N (mm)
15.03.2008	4.47	19.07.2008	1.48	30.11.2008	5.72	16.04.2009	9.10	06.09.2009	0.04	27.12.2009	3.05	11.04.2010	0.03
16.03.2008	11.92	20.07.2008	3.94	01.12.2008	7.36	17.04.2009	21.12	09.09.2009	0.12	28.12.2009	0.03	12.04.2010	0.88
17.03.2008	0.07	21.07.2008	4.67	02.12.2008	5.88	18.04.2009	2.23	13.09.2009	0.43	29.12.2009	15.09	13.04.2010	0.29
18.03.2008	0.38	26.07.2008	0.14	03.12.2008	1.65	25.04.2009	0.41	14.09.2009	4.37	30.12.2009	11.08	25.04.2010	3.58
19.03.2008	0.56	27.07.2008	31.41	04.12.2008	8.84	26.04.2009	9.01	19.09.2009	0.48	31.12.2009	8.92	01.05.2010	0.42
20.03.2008	11.65	28.07.2008	0.35	05.12.2008	4.85	28.04.2009	2.88	20.09.2009	0.48	02.01.2010	1.54	02.05.2010	4.71
21.03.2008	11.40	31.07.2008	0.56	06.12.2008	1.02	29.04.2009	1.89	24.09.2009	0.04	03.01.2010	1.23	03.05.2010	1.80
22.03.2008	1.71	02.08.2008	7.15	09.12.2008	1.46	05.05.2009	0.69	30.09.2009	0.53	04.01.2010	0.39	05.05.2010	9.66
23.03.2008	1.09	03.08.2008	11.69	10.12.2008	0.17	10.12.2008	0.41	01.10.2009	0.06	07.01.2010	0.13	06.05.2010	6.41
24.03.2008	6.13	07.08.2008	5.69	13.12.2008	0.34	09.05.2009	3.69	04.10.2009	2.35	10.01.2010	0.80	09.05.2010	0.34
25.03.2008	6.02	08.08.2008	6.50	17.12.2008	3.34	10.05.2009	6.22	05.10.2009	18.14	11.01.2010	0.09	11.05.2010	19.97
26.03.2008	0.96	10.08.2008	0.93	18.12.2008	0.89	11.05.2009	10.38	06.10.2009	5.93	12.01.2010	0.07	12.05.2010	0.18
27.03.2008	3.57	11.08.2008	2.37	19.12.2008	3.56	12.05.2009	19.84	07.10.2009	4.06	13.01.2010	2.00	13.05.2010	0.32
28.03.2008	3.74	12.08.2008	3.40	20.12.2008	6.84	14.05.2009	12.68	09.10.2009	15.63	15.01.2010	0.24	17.05.2010	3.32
30.03.2008	4.28	13.08.2008	2.48	21.12.2008	1.38	15.05.2009	5.13	10.10.2009	5.19	16.01.2010	12.75	25.05.2010	2.69
31.03.2008	0.27	17.08.2008	2.16	22.12.2008	0.64	16.05.2009	1.09	11.10.2009	12.21	17.01.2010	3.63	26.05.2010	4.94
02.04.2008	0.09	20.08.2008	0.49	31.12.2008	0.19	31.12.2008	0.35	12.10.2009	0.29	18.01.2010	0.03	27.05.2010	1.54
04.04.2008	0.60	21.08.2008	0.03	04.01.2009	0.22	19.05.2009	0.15	16.10.2009	1.62	19.01.2010	0.07	29.05.2010	5.08
05.04.2008	10.06	22.08.2008	23.83	05.01.2009	1.75	21.05.2009	3.60	17.10.2009	1.97	20.01.2010	0.13	30.05.2010	6.33
06.04.2008	0.47	23.08.2008	1.37	07.01.2009	0.04	26.05.2009	6.08	21.10.2009	0.63	21.01.2010	0.55	06.06.2010	6.92
07.04.2008	2.53	24.08.2008	2.77	13.01.2009	0.31	27.05.2009	0.46	22.10.2009	0.10	22.01.2010	0.03	08.06.2010	1.78
09.04.2008	1.98	25.08.2008	0.91	14.01.2009	0.06	28.05.2009	0.09	24.10.2009	2.48	23.01.2010	0.38	09.06.2010	1.87
10.04.2008	0.39	01.09.2008	1.05	16.01.2009	1.43	06.06.2009	2.45	26.10.2009	0.03	24.01.2010	4.12	10.06.2010	3.52
12.04.2008	0.20	03.09.2008	62.67	17.01.2009	3.37	07.06.2009	3.60	28.10.2009	0.03	27.01.2010	2.66	11.06.2010	0.75
13.04.2008	15.14	04.09.2008	0.09	18.01.2009	10.29	09.06.2009	0.99	31.10.2009	0.21	28.01.2010	7.70	12.06.2010	3.12
14.04.2008	9.63	05.09.2008	15.69	19.01.2009	7.51	10.06.2009	22.12	01.11.2009	13.75	29.01.2010	7.71	17.06.2010	2.49
15.04.2008	0.58	06.09.2008	4.21	22.01.2009	7.88	11.06.2009	1.71	02.11.2009	0.84	30.01.2010	1.63	19.06.2010	1.97
17.04.2008	0.07	07.09.2008	6.17	23.01.2009	17.26	14.06.2009	12.87	03.11.2009	13.65	31.01.2010	0.28	29.06.2010	0.21
18.04.2008	0.50	09.09.2008	0.39	01.02.2009	0.31	15.06.2009	29.28	04.11.2009	2.71	01.02.2010	1.84	02.07.2010	0.12
19.04.2008	1.04	11.09.2008	7.20	02.02.2009	1.35	18.06.2009	0.07	05.11.2009	0.31	02.02.2010	7.64	05.07.2010	0.21
23.04.2008	0.05	12.09.2008	6.00	03.02.2009	2.06	20.06.2009	3.92	06.11.2009	3.04	03.02.2010	3.52	10.07.2010	13.98
24.04.2008	0.68	13.09.2008	9.81	04.02.2009	0.75	21.06.2009	6.27	07.11.2009	1.90	04.02.2010	0.18	12.07.2010	0.08
28.04.2008	12.39	23.09.2008	3.31	05.02.2009	0.53	27.06.2009	10.82	08.11.2009	0.07	05.02.2010	1.40	13.07.2010	0.22
29.04.2008	4.65	30.09.2008	12.38	06.02.2009	0.14	29.06.2009	0.78	09.11.2009	1.68	10.02.2010	0.03	14.07.2010	4.61
30.04.2008	1.62	01.10.2008	7.19	07.02.2009	0.08	03.07.2009	9.33	10.11.2009	0.53	13.02.2010	1.09	16.07.2010	4.97
01.05.2008	2.02	02.10.2008	2.27	08.02.2009	0.22	05.07.2009	0.52	11.11.2009	0.96	14.02.2010	3.47	21.07.2010	6.13
15.05.2008	1.05	03.10.2008	3.15	09.02.2009	17.89	06.07.2009	3.15	12.11.2009	0.14	15.02.2010	0.87	22.07.2010	0.06
16.05.2008	7.95	05.10.2008	10.28	10.02.2009	5.47	07.07.2009	10.02	13.11.2009	0.03	17.02.2010	3.43	23.07.2010	0.05
17.05.2008	1.29	06.10.2008	1.61	11.02.2009	2.39	08.07.2009	2.44	14.11.2009	1.84	18.02.2010	0.29	24.07.2010	0.13
24.05.2008	1.22	07.10.2008	0.61	12.02.2009	0.25	09.07.2009	1.46	15.11.2009	0.98	19.02.2010	0.03	25.07.2010	0.57
25.05.2008	0.97	08.10.2008	2.26	13.02.2009	0.62	11.07.2009	3.61	16.11.2009	4.59	20.02.2010	3.26	26.07.2010	2.72
26.05.2008	0.75	14.10.2008	0.03	15.02.2009	2.69	12.07.2009	5.22	17.11.2009	6.42	21.02.2010	0.82	27.07.2010	0.79
27.05.2008	0.21	15.10.2008	1.89	16.02.2009	4.12	14.07.2009	1.35	20.11.2009	0.09	22.02.2010	5.34	28.07.2010	2.23
28.05.2008	52.87	16.10.2008	7.21	17.02.2009	0.52	16.07.2009	5.81	21.11.2009	0.66	23.02.2010	5.93		
29.05.2008	6.62	21.10.2008	4.84	19.02.2009	0.91	17.07.2009	0.04	22.11.2009	3.02	24.02.2010	7.89		
30.05.2008	0.86	24.10.2008	0.43	20.02.2009	1.36	18.07.2009	10.86	23.11.2009	12.63	25.02.2010	3.29		
31.05.2008	5.90	26.10.2008	12.60	21.02.2009	0.33	19.07.2009	3.34	24.11.2009	6.38	26.02.2010	5.69		
03.06.2008	3.93	27.10.2008	4.39	22.02.2009	1.82	20.07.2009	0.11	25.11.2009	5.06	27.02.2010	9.53		
05.06.2008	3.50	28.10.2008	0.32	23.02.2009	1.51	21.07.2009	12.78	26.11.2009	10.08	28.02.2010	7.32		
06.06.2008	19.48	29.10.2008	0.79	25.02.2009	0.10	22.07.2009	3.42	27.11.2009	4.35	01.03.2010	0.05		
12.06.2008	12.00	30.10.2008	3.75	26.02.2009	0.55	23.07.2009	3.20	28.11.2009	11.47	05.03.2010	4.81		
13.06.2008	0.12	31.10.2008	1.25	27.02.2009	0.15	24.07.2009	2.53	29.11.2009	2.02	06.03.2010	0.55		
14.06.2008	3.61	01.11.2008	2.08	01.03.2009	2.18	25.07.2009	1.84	01.12.2009	0.69	13.03.2010	0.09		
15.06.2008	1.42	07.11.2008	0.39	02.03.2009	0.06	27.07.2009	3.10	02.12.2009	3.73	14.03.2010	1.11		
19.06.2008	1.85	08.11.2008	3.55	04.03.2009	9.03	29.07.2009	3.80	03.12.2009	8.86	15.03.2010	1.06		
22.06.2008	1.70	09.11.2008	4.98	05.03.2009	1.67	01.08.2009	3.57	04.12.2009	0.16	16.03.2010	0.30		
24.06.2008	0.06	10.11.2008	4.34	07.03.2009	0.03	02.08.2009	3.08	05.12.2009	6.04	19.03.2010	1.90		
25.06.2008	1.28	11.11.2008	8.53	08.03.2009	7.35	07.08.2009	3.75	06.12.2009	3.84	20.03.2010	26.35		
27.06.2008	2.12	14.11.2008	0.03	09.03.2009	2.87	10.08.2009	0.44	07.12.2009	7.50	21.03.2010	1.38		
28.06.2008	0.24	15.11.2008	0.58	10.03.2009	4.40	11.08.2009	0.89	08.12.2009	2.29	25.03.2010	0.68		
02.07.2008	23.33	16.11.2008	1.63	12.03.2009	1.59	12.08.2009	0.52	09.12.2009	11.80	26.03.2010	8.06		
03.07.2008	8.45	17.11.2008	0.03	14.03.2009	0.62	13.08.2009	3.43	10.12.2009	1.71	27.03.2010	1.17		
05.07.2008	0.23	18.11.2008	0.63	23.03.2009	8.77	20.08.2009	3.58	11.12.2009	0.13	28.03.2010	9.25		
07.07.2008	16.47	19.11.2008	0.08	24.03.2009	1.92	21.08.2009	1.75	12.12.2009	0.23	29.03.2010	1.63		
08.07.2008	3.48	20.11.2008	2.27	25.03.2009	2.41	24.08.2009	3.88	13.12.2009	0.03	30.03.2010	2.51		
09.07.2008	0.36	21.11.2008	9.78	26.03.2009	5.27	25.08.2009	6.82	18.12.2009	0.09	31.03.2010	1.76		
10.07.2008	0.10	22.11.2008	4.21	27.03.2009	2.99	28.08.2009	0.25	20.12.2009	2.59	01.04.2010	1.09		
11.07.2008	5.23	23.11.2008	4.86	28.03.2009	3.72	01.09.2009	11.85	21.12.2009	5.20	02.04.2010	3.45		
12.07.2008	0.09	24.11.2008	1.04	29.03.2009	0.48	02.09.2009	6.09	22.12.2009	1.66	03.04.2010	2.95		
16.07.2008	2.27	25.11.2008	0.21	07.04.2009	0.31	07.04.2009	1.07	24.12.2009	10.34	04.04.2010	5.83		
17.07.2008	0.89	28.11.2008	0.03	08.04.2009	0.76	04.09.2009	8.18	25.12.2009	0.46	07.04.2010	0.06		
18.07.2008	0.52	29.11.2008	1.07	15.04.2009	0.11	05.09.2009	0.25	26.12.2009	0.21	08.04.2010	0.12		



Annexe C : données bactériologiques de 1990 à 2004

Station	Date	Coliformes totaux dans 100 ml	Coliformes fécaux dans 100 ml	Entérocoques dans 100 ml
Lac de Weiswampach 1	14.05.1990	10	2	2
Lac de Weiswampach 2	14.05.1990	180	64	2
Lac de Weiswampach 1	20.06.1990	20	10	2
Lac de Weiswampach 2	20.06.1990	40	10	2
Lac de Weiswampach 1	09.07.1990	100	10	10
Lac de Weiswampach 2	09.07.1990	100	20	20
Lac de Weiswampach 1	07.08.1990	10	10	10
Lac de Weiswampach 2	07.08.1990	40	30	10
Lac de Weiswampach 1	22.08.1990	10	10	5
Lac de Weiswampach 2	22.08.1990	10	10	5
Lac de Weiswampach 1	22.05.1991	10	1	1
Lac de Weiswampach 2	22.05.1991	10	3	1
Lac de Weiswampach 1	25.06.1991	10	6	2
Lac de Weiswampach 2	25.06.1991	5	3	1
Lac de Weiswampach 1	24.07.1991	10	10	2
Lac de Weiswampach 2	24.07.1991	10	10	2
Lac de Weiswampach 1	06.08.1991	50	30	20
Lac de Weiswampach 2	06.08.1991	50	20	12
Lac de Weiswampach 1	20.08.1991	10	2	2
Lac de Weiswampach 2	20.08.1991	10	2	2
Lac de Weiswampach 1	25.05.1992	30	20	2
Lac de Weiswampach 2	25.05.1992	60	30	4
Lac de Weiswampach 1	02.07.1992	10	2	3
Lac de Weiswampach 2	02.07.1992	10	0	0
Lac de Weiswampach 1	06.08.1992	6	2	0
Lac de Weiswampach 2	06.08.1992	4	2	3
Lac de Weiswampach 1	21.08.1992	20	15	4
Lac de Weiswampach 2	21.08.1992	8	5	1
Lac de Weiswampach 1	27.05.1993	80	28	24
Lac de Weiswampach 2	27.05.1993	110	38	26
Lac de Weiswampach 1	30.06.1993	10	10	4
Lac de Weiswampach 2	30.06.1993	20	10	2
Lac de Weiswampach 1	22.07.1993	180	120	2
Lac de Weiswampach 2	22.07.1993	150	90	4
Lac de Weiswampach 1	04.08.1993	60	30	10
Lac de Weiswampach 2	04.08.1993	10	10	10
Lac de Weiswampach 1	17.05.1994	10	1	0
Lac de Weiswampach 2	17.05.1994	8	2	2
Lac de Weiswampach 1	16.06.1994	10	10	16
Lac de Weiswampach 2	16.06.1994	10	10	28
Lac de Weiswampach 1	29.06.1994	10	10	2
Lac de Weiswampach 2	29.06.1994	10	10	2
Lac de Weiswampach 1	12.07.1994	10	2	2
Lac de Weiswampach 2	12.07.1994	10	2	2
Lac de Weiswampach 1	27.07.1994	10	2	2
Lac de Weiswampach 2	27.07.1994	10	4	2
Lac de Weiswampach 1	17.08.1994	50	30	2
Lac de Weiswampach 2	17.08.1994	40	30	2
Lac de Weiswampach 1	04.05.1995	10	2	2
Lac de Weiswampach 2	04.05.1995	10	2	2
Lac de Weiswampach 1	30.05.1995	10	4	2
Lac de Weiswampach 2	30.05.1995	10	6	2
Lac de Weiswampach 1	28.06.1995	10	10	10
Lac de Weiswampach 2	28.06.1995	10	10	2
Lac de Weiswampach 1	24.07.1995	180	10	2
Lac de Weiswampach 2	24.07.1995	240	60	42
Lac de Weiswampach 1	02.08.1995	10	10	6
Lac de Weiswampach 2	02.08.1995	40	10	10
Lac de Weiswampach 1	29.08.1995	10	10	2
Lac de Weiswampach 2	29.08.1995	270	80	10
Lac de Weiswampach 1	07.05.1996	20	10	10
Lac de Weiswampach 2	07.05.1996	20	10	10
Lac de Weiswampach 1	03.06.1996	30	20	10
Lac de Weiswampach 2	03.06.1996	30	16	10
Lac de Weiswampach 1	02.07.1996	7000	800	60
Lac de Weiswampach 2	02.07.1996	3000	130	10
Lac de Weiswampach 1	16.07.1996	180	10	10
Lac de Weiswampach 2	16.07.1996	50	10	10
Lac de Weiswampach 1	22.08.1996	1400	420	34
Lac de Weiswampach 2	22.08.1996	490	160	22
Lac de Weiswampach 1	14.05.1997	10	10	2
Lac de Weiswampach 2	14.05.1997	10	10	2
Lac de Weiswampach 1	11.06.1997	10	10	2
Lac de Weiswampach 2	11.06.1997	10	10	2
Lac de Weiswampach 1	08.07.1997	10	2	10
Lac de Weiswampach 2	08.07.1997	10	2	10
Lac de Weiswampach 1	22.07.1997	20	10	2
Lac de Weiswampach 2	22.07.1997	10	10	2

Station	Date	Coliformes totaux dans 100 ml	Coliformes fécaux dans 100 ml	Entérocoques dans 100 ml
Lac de Weiswampach 1	21.08.1997	4	2	14
Lac de Weiswampach 2	21.08.1997	4	2	18
Lac de Weiswampach 1	06.05.1998	10	10	2
Lac de Weiswampach 2	06.05.1998	10	10	2
Lac de Weiswampach 1	25.05.1998	10	10	2
Lac de Weiswampach 2	25.05.1998	10	10	2
Lac de Weiswampach 1	04.06.1998	30	10	24
Lac de Weiswampach 2	04.06.1998	10	10	50
Lac de Weiswampach 1	06.07.1998	10	10	18
Lac de Weiswampach 2	06.07.1998	10	10	20
Lac de Weiswampach 1	20.07.1998	10	10	2
Lac de Weiswampach 2	20.07.1998	10	10	2
Lac de Weiswampach 1	06.08.1998	10	10	2
Lac de Weiswampach 2	06.08.1998	10	10	2
Lac de Weiswampach 1	13.08.1998	10	10	2
Lac de Weiswampach 2	13.08.1998	10	10	2
Lac de Weiswampach 1	24.08.1998	10	10	12
Lac de Weiswampach 2	24.08.1998	10	10	34
Lac de Weiswampach 1	10.05.1999	20	10	2
Lac de Weiswampach 2	10.05.1999	10	10	2
Lac de Weiswampach 1	24.06.1999	10	10	2
Lac de Weiswampach 2	24.06.1999	10	10	20
Lac de Weiswampach 1	15.07.1999	140	80	8
Lac de Weiswampach 2	15.07.1999	100	70	20
Lac de Weiswampach 1	29.07.1999	10	10	2
Lac de Weiswampach 2	29.07.1999	10	10	10
Lac de Weiswampach 1	16.08.1999	30	20	2
Lac de Weiswampach 2	16.08.1999	10	10	4
Lac de Weiswampach 1	30.05.2000	10	10	2
Lac de Weiswampach 2	30.05.2000	10	10	2
Lac de Weiswampach 1	15.06.2000	80	10	
Lac de Weiswampach 2	15.06.2000	20	10	
Lac de Weiswampach 1	17.07.2000	10	10	2
Lac de Weiswampach 2	17.07.2000	20	20	8
Lac de Weiswampach 1	02.08.2000	20	10	2
Lac de Weiswampach 2	02.08.2000	40	20	2
Lac de Weiswampach 1	07.05.2001	110	10	2
Lac de Weiswampach 2	07.05.2001	50	10	2
Lac de Weiswampach 1	12.06.2001	40	10	4
Lac de Weiswampach 2	12.06.2001	60	10	6
Lac de Weiswampach 1	19.07.2001	80	0	120
Lac de Weiswampach 2	19.07.2001	400	50	600
Lac de Weiswampach 1	14.08.2001	40	20	30
Lac de Weiswampach 2	14.08.2001	25	10	14
Lac de Weiswampach 1	18.09.2001	20	10	2
Lac de Weiswampach 2	18.09.2001	10	10	2
Lac de Weiswampach 1	15.05.2002	10	0	2
Lac de Weiswampach 2	15.05.2002	10	0	4
Lac de Weiswampach 1	12.06.2002	10	1	1
Lac de Weiswampach 2	12.06.2002	10	1	nd
Lac de Weiswampach 1	17.07.2002	30	10	4
Lac de Weiswampach 2	17.07.2002	50	0	4
Lac de Weiswampach 1	21.08.2002	60	20	56
Lac de Weiswampach 2	21.08.2002	170	20	46
Lac de Weiswampach 1	12.05.2003	30	10	30
Lac de Weiswampach 2	12.05.2003	40	10	60
Lac de Weiswampach 1	17.06.2003	100	10	80
Lac de Weiswampach 2	17.06.2003	100	10	10
Lac de Weiswampach 1	08.07.2003	3500	10	28
Lac de Weiswampach 2	08.07.2003	600	10	10
Lac de Weiswampach 1	06.08.2003	5500	10	136
Lac de Weiswampach 2	06.08.2003	5800	40	36
Lac de Weiswampach 1	11.05.2004	100	10	4
Lac de Weiswampach 2	11.05.2004	140	10	2
Lac de Weiswampach 1	06.07.2004	70	10	4
Lac de Weiswampach 2	06.07.2004	280	20	18
Lac de Weiswampach 1	29.07.2004	100	90	4
Lac de Weiswampach 2	29.07.2004	1700	1000	52
Lac de Weiswampach 1	16.08.2004	120	30	8
Lac de Weiswampach 2	16.08.2004	4700	680	196





Annexe D : données bactériologiques de 2005 à 2010

LOCATION CODE	ANALYTE_NAME	cfu/100 ml	DATE	LOCATION CODE	ANALYTE_NAME	cfu/100 ml	DATE
L122030A01	Entérocoques intestinaux SOP 506	16	27.04.2005	L122030A01	509-Escherichia coli NPP#	15	25.07.2007
L122030A01	Escherichia coli SOP 503	<10	27.04.2005	L122030A01	510-Entérocoques intestinaux NPP#	<15	25.07.2007
L122030A02	Entérocoques intestinaux SOP 506	44	27.04.2005	L122030A02	509-Escherichia coli NPP#	1074	25.07.2007
L122030A02	Escherichia coli SOP 503	20	27.04.2005	L122030A02	510-Entérocoques intestinaux NPP#	77	25.07.2007
L122030A02	501-Coliformes totaux	2200	04.05.05	L122030A01	509-Escherichia coli NPP#	15	23.08.2007
L122030A01	501-Coliformes totaux	110	02.06.05	L122030A01	510-Entérocoques intestinaux NPP#	15	23.08.2007
L122030A01	502-Coliformes thermotolérants	4	02.06.05	L122030A02	509-Escherichia coli NPP#	61	23.08.2007
L122030A01	503-Escherichia coli	2	02.06.05	L122030A02	510-Entérocoques intestinaux NPP#	15	23.08.2007
L122030A01	506-Entérocoques intestinaux	18	02.06.05	L122030A01	509-Escherichia coli NPP#	15	29.04.2008
L122030A02	501-Coliformes totaux	2400	02.06.05	L122030A01	510-Entérocoques intestinaux NPP#	<15	29.04.2008
L122030A02	502-Coliformes thermotolérants	8	02.06.05	L122030A02	509-Escherichia coli NPP#	30	29.04.2008
L122030A02	503-Escherichia coli	8	02.06.05	L122030A02	510-Entérocoques intestinaux NPP#	<15	29.04.2008
L122030A02	506-Entérocoques intestinaux	72	02.06.05	L122030A01	509-Escherichia coli NPP#	15	27.05.2008
L122030A01	501-Coliformes totaux	10	29.06.2005	L122030A01	510-Entérocoques intestinaux NPP#	<15	27.05.2008
L122030A01	502-Coliformes thermotolérants	<1	29.06.2005	L122030A02	509-Escherichia coli NPP#	<15	27.05.2008
L122030A01	503-Escherichia coli	<1	29.06.2005	L122030A02	510-Entérocoques intestinaux NPP#	77	27.05.2008
L122030A01	506-Entérocoques intestinaux	4	29.06.2005	L122030A01	509-Escherichia coli NPP#	<15	24.06.2008
L122030A02	501-Coliformes totaux	30	29.06.2005	L122030A01	510-Entérocoques intestinaux NPP#	<15	24.06.2008
L122030A02	502-Coliformes thermotolérants	3	29.06.2005	L122030A02	509-Escherichia coli NPP#	<15	24.06.2008
L122030A02	503-Escherichia coli	2	29.06.2005	L122030A02	510-Entérocoques intestinaux NPP#	<15	24.06.2008
L122030A02	506-Entérocoques intestinaux	26	29.06.2005	L122030A01	509-Escherichia coli NPP#	15	22.07.2008
L122030A01	501-Coliformes totaux	10	27.07.2005	L122030A01	510-Entérocoques intestinaux NPP#	30	22.07.2008
L122030A01	502-Coliformes thermotolérants	<10	27.07.2005	L122030A02	509-Escherichia coli NPP#	15	22.07.2008
L122030A01	503-Escherichia coli	<10	27.07.2005	L122030A02	510-Entérocoques intestinaux NPP#	15	22.07.2008
L122030A01	506-Entérocoques intestinaux	2	27.07.2005	L122030A01	501-Coliformes totaux	60	25.08.2008
L122030A02	501-Coliformes totaux	200	27.07.2005	L122030A01	502-Coliformes thermotolérants	10	25.08.2008
L122030A02	502-Coliformes thermotolérants	10	27.07.2005	L122030A01	503-Escherichia coli	10	25.08.2008
L122030A02	503-Escherichia coli	10	27.07.2005	L122030A01	506-Entérocoques intestinaux	2	25.08.2008
L122030A02	506-Entérocoques intestinaux	36	27.07.2005	L122030A02	501-Coliformes totaux	420	25.08.2008
L122030A02	502-Coliformes thermotolérants	10	04.08.05	L122030A02	502-Coliformes thermotolérants	<10	25.08.2008
L122030A02	503-Escherichia coli	10	04.08.05	L122030A02	503-Escherichia coli	<10	25.08.2008
L122030A02	506-Entérocoques intestinaux	108	04.08.05	L122030A02	506-Entérocoques intestinaux	4	25.08.2008
L122030A02	501-Coliformes totaux	180	23.08.2005	L122030A01	509-Escherichia coli NPP#	<15	25.08.2008
L122030A02	502-Coliformes thermotolérants	<10	23.08.2005	L122030A01	510-Entérocoques intestinaux NPP#	30	25.08.2008
L122030A02	503-Escherichia coli	<10	23.08.2005	L122030A02	509-Escherichia coli NPP#	<15	25.08.2008
L122030A02	506-Entérocoques intestinaux	62	23.08.2005	L122030A02	510-Entérocoques intestinaux NPP#	15	25.08.2008
L122030A01	509-Escherichia coli NPP	30	26.04.2006	L122030A02	Entérocoques intestinaux SOP 506	<50	28.04.2009
L122030A01	510-Entérocoques intestinaux NPP	<15	26.04.2006	L122030A02	Escherichia coli SOP 503	<10	28.04.2009
L122030A02	509-Escherichia coli NPP	15	26.04.2006	L122030A01	509-Escherichia coli NPP#	<15	28.04.2009
L122030A02	510-Entérocoques intestinaux NPP	<15	26.04.2006	L122030A01	510-Entérocoques intestinaux NPP#	<15	28.04.2009
L122030A01	509-Escherichia coli NPP	15	01.06.06	L122030A02	509-Escherichia coli NPP#	<15	28.04.2009
L122030A01	510-Entérocoques intestinaux NPP	<15	01.06.06	L122030A02	510-Entérocoques intestinaux NPP#	<15	28.04.2009
L122030A02	509-Escherichia coli NPP	15	01.06.06	L122030A01	509-Escherichia coli NPP#	15	19.05.09
L122030A02	510-Entérocoques intestinaux NPP	<15	01.06.06	L122030A01	510-Entérocoques intestinaux NPP#	46	19.05.09
L122030A01	509-Escherichia coli NPP	15	28.06.2006	L122030A02	509-Escherichia coli NPP#	<15	19.05.09
L122030A01	510-Entérocoques intestinaux NPP	<15	28.06.2006	L122030A02	510-Entérocoques intestinaux NPP#	77	19.05.09
L122030A02	509-Escherichia coli NPP	46	28.06.2006	L122030A01	509-Escherichia coli NPP#	30	17.06.09
L122030A02	510-Entérocoques intestinaux NPP	<15	28.06.2006	L122030A01	510-Entérocoques intestinaux NPP#	15	17.06.09
L122030A01	509-Escherichia coli NPP	46	26.07.2006	L122030A02	509-Escherichia coli NPP#	15	17.06.09
L122030A01	510-Entérocoques intestinaux NPP	<15	26.07.2006	L122030A02	510-Entérocoques intestinaux NPP#	<15	17.06.09
L122030A02	509-Escherichia coli NPP	30	26.07.2006	L122030A01	509-Escherichia coli NPP#	<15	21.07.2009
L122030A02	510-Entérocoques intestinaux NPP	77	26.07.2006	L122030A01	510-Entérocoques intestinaux NPP#	<15	21.07.2009
L122030A01	501-Coliformes totaux	55	24.08.2006	L122030A02	509-Escherichia coli NPP#	<15	21.07.2009
L122030A01	502-Coliformes thermotolérants	<10	24.08.2006	L122030A02	510-Entérocoques intestinaux NPP#	<15	21.07.2009
L122030A01	509-Escherichia coli NPP	<15	24.08.2006	L122030A01	509-Escherichia coli NPP#	<15	18.08.09
L122030A01	510-Entérocoques intestinaux NPP	<15	24.08.2006	L122030A01	510-Entérocoques intestinaux NPP#	<15	18.08.09
L122030A02	501-Coliformes totaux	682	24.08.2006	L122030A02	509-Escherichia coli NPP#	<15	18.08.09
L122030A02	502-Coliformes thermotolérants	145	24.08.2006	L122030A01	510-Entérocoques intestinaux NPP#	<15	18.08.09
L122030A02	509-Escherichia coli NPP	371	24.08.2006	L122030A01	509-Escherichia coli NPP#	n.d.	27.04.2010
L122030A02	510-Entérocoques intestinaux NPP	46	24.08.2006	L122030A01	510-Entérocoques intestinaux NPP#	n.d.	27.04.2010
L122030A01	501-Coliformes totaux	36	25.04.2007	L122030A02	509-Escherichia coli NPP#	n.d.	27.04.2010
L122030A01	509-Escherichia coli NPP#	<15	25.04.2007	L122030A02	510-Entérocoques intestinaux NPP#	n.d.	27.04.2010
L122030A01	510-Entérocoques intestinaux NPP#	<15	25.04.2007	L122030A01	509-Escherichia coli NPP#	<15	03.05.10
L122030A02	501-Coliformes totaux	91	25.04.2007	L122030A01	510-Entérocoques intestinaux NPP#	<15	03.05.10
L122030A02	509-Escherichia coli NPP#	<15	25.04.2007	L122030A02	509-Escherichia coli NPP#	<15	03.05.10
L122030A02	510-Entérocoques intestinaux NPP#	15	25.04.2007	L122030A02	510-Entérocoques intestinaux NPP#	15	03.05.10
L122030A01	501-Coliformes totaux	64	15.05.07	L122030A01	509-Escherichia coli NPP#	<15	18.05.10
L122030A01	509-Escherichia coli NPP#	<15	15.05.07	L122030A01	510-Entérocoques intestinaux NPP#	195	18.05.10
L122030A01	510-Entérocoques intestinaux NPP#	15	15.05.07	L122030A02	509-Escherichia coli NPP#	<15	18.05.10
L122030A02	501-Coliformes totaux	45	15.05.07	L122030A02	510-Entérocoques intestinaux NPP#	2759	18.05.10
L122030A02	509-Escherichia coli NPP#	<15	15.05.07	L122030A01	509-Escherichia coli NPP#	<15	26.05.2010
L122030A02	510-Entérocoques intestinaux NPP#	15	15.05.07	L122030A01	510-Entérocoques intestinaux NPP#	<15	26.05.2010
L122030A01	501-Coliformes totaux	100	31.05.2007	L122030A02	509-Escherichia coli NPP#	77	26.05.2010
L122030A01	509-Escherichia coli NPP#	<15	31.05.2007	L122030A02	510-Entérocoques intestinaux NPP#	46	26.05.2010
L122030A01	510-Entérocoques intestinaux NPP#	<15	31.05.2007	L122030A01	509-Escherichia coli NPP#	<15	03.06.10
L122030A02	501-Coliformes totaux	55	31.05.2007	L122030A01	510-Entérocoques intestinaux NPP#	<15	03.06.10
L122030A02	509-Escherichia coli NPP#	15	31.05.2007	L122030A02	509-Escherichia coli NPP#	<15	03.06.10
L122030A02	510-Entérocoques intestinaux NPP#	<15	31.05.2007	L122030A02	510-Entérocoques intestinaux NPP#	<15	03.06.10
L122030A01	509-Escherichia coli NPP#	15	27.06.2007	L122030A02	509-Escherichia coli NPP#	<15	10.06.10
L122030A01	510-Entérocoques intestinaux NPP#	<15	27.06.2007	L122030A02	510-Entérocoques intestinaux NPP#	126	10.06.10
L122030A02	509-Escherichia coli NPP#	15	27.06.2007	L122030A01	509-Escherichia coli NPP#	<15	10.06.10
L122030A02	510-Entérocoques intestinaux NPP#	<15	27.06.2007	L122030A01	510-Entérocoques intestinaux NPP#	907	10.06.10



LOCATION CODE	ANALYTE_NAME	cfu/ 100 ml	DATE	LOCATION CODE	ANALYTE_NAME	cfu/ 100 ml	DATE
L122030A01	509-Escherichia coli NPP#	<15	21.06.10	L122030A02	509-Escherichia coli NPP#	15	21.06.10
L122030A01	510-Entérocoques intestinaux NPP#	<15	21.06.10	L122030A02	510-Entérocoques intestinaux NPP#	332	21.06.10



Annexe E : données physico-chimiques de 2005 à 2010

	Nitrates mg/l	Nitrites mg/l	Ammonium mg/l	o-phosphates µg/l	phosphore total µg/l	saturation en oxygène %	chlorophyll a mg/l
Weiswampach 1							
27.04.05	19	0.05	0.05	16	30	107	10
02.06.05	17	0.05	0.05	16	50	114	10
29.06.05	12	0.06	0.05	30	60	157	11.84
27.07.05	8.2	0.07	0.18	30	20	86	10
25.08.05	5.7	0.06	0.1	16	30	96	10
26.04.06	24	0.05	0.05	16	30	115	
01.06.06	17	0.05	0.05	10	30	102	
28.06.06	16	0.05	0.05	16	30	113	
26.07.06	12	0.09	0.05	16	90	124	
24.08.06	8.4	0.08	0.28	30	90	106	
25.04.07	23	0.06	0.05	49	70	113	
15.05.07	20	0.08	0.05	27	100	101	
31.05.07	17	0.1	0.05	61	120	104	
27.06.07	12	0.09	0.07	37	70	96	
25.07.07	9	0.06	0.05	16	70	107	
23.08.07	6.5	0.05	0.07	17	60	91	
29.04.08	24	0.04	0.05	17	50	114	
27.05.08	20	0.07	0.05	27	40	125	
24.06.08	15	0.07	0.05	43	40	115	
22.07.08	9.9	0.09	0.07	28	90	86	
25.08.08	6.4	0.08	0.05	16	30	101	
28.04.09	19	0.05	0.05	16	40	112	
19.05.09	16	0.05	0.05	10	30	110	
17.06.09	13	0.06	0.05	10	30	108	
21.07.09	9	0.08	0.05	10	33	105	
18.08.09	6.6	0.06	0.05	10	42	112	
27.04.10	20	0.05	0.05	10	30	94	
03.05.10	20	0.05	0.05	10	30	109	
18.05.10	17	0.05	0.05	10	30	110	
26.05.10	18	0.05	0.06	10	30	115	
21.06.10	15	0.06	0.05	10	30	105	
Weiswampach 2							
27.04.05	17	0.05	0.05	16	30	101	10
28.04.05	2	0.05	0.05	40	70	98	10
02.06.05	16	0.05	0.05	16	30	110	10
29.06.05	12	0.06	0.05	16	60	115	10.7
27.07.05	8.1	0.07	0.18	20	40	152	28.4
04.08.05	2	0.05	0.05	30	60	90	10
23.08.05	2	0.05	0.05	30	40	103	10
25.08.05	5.7	0.1	0.1	16	30	99	10
26.04.06	24	0.05	0.05	10	30	99	
01.06.06	17	0.05	0.05	16	30	112	
28.06.06	16	0.05	0.05	40	70	111	
26.07.06	12	0.09	0.05	16	110	116	
24.08.06	7.9	0.05	0.05	20	120	99	
25.04.07	23	0.06	0.05	31	60	110	
15.05.07	20	0.08	0.05	18	60	101	
31.05.07	17	0.1	0.05	24	60	104	
27.06.07	12	0.08	0.06	18	60	97	
25.07.07	9.1	0.06	0.05	45	130	106	
23.08.07	6.1	0.05	0.07	16	30	89	
29.04.08	24	0.04	0.05	22	50	114	
27.05.08	20	0.07	0.05	48	70	124	
24.06.08	15	0.07	0.05	30	30	115	
22.07.08	10	0.09	0.05	20	60	88	
25.08.08	6.4	0.08	0.05	16	30	99	
28.04.09	18	0.05	0.05	34	60	111	
19.05.09	16	0.05	0.05	10	38	112	
17.06.09	13	0.06	0.05	10	30	107	
21.07.09	9	0.08	0.07	10	44	105	
18.08.09	6.4	0.06	0.05	10	30	111	
05.03.10	20	0.05	0.05	10	30	107	
27.04.10	20	0.05	0.05	13	30	95	
18.05.10	17	0.05	0.05	10	30	111	
26.05.10	18	0.06	0.06	10	30	113	
21.06.10	15	0.06	0.05	10	30	105	



Bibliographie

- Annuaire officiel des communes - 2000 - volume 2.
- Arrêté grand-ducal du 7 août 2004 portant constitution des Ministères.
- Carte géologique sur relief, Administration des Ponts & Chaussées, Service géologique 01/2001
- CEAEQ, 2000, Recherche et dénombrement des coliformes fécaux; méthode par filtration sur membrane. Centre d'expertise en analyse environnementale, Gouvernement du Québec.
- « Coliformes fécaux », Institut national de santé publique du Québec, Groupe scientifique sur l'eau, mai 2003.
- « Coliformes totaux », Institut national de santé publique du Québec, Groupe scientifique sur l'eau, septembre 2002.
- Die Kläranlage Weiswampach-Rossmillen, Administration Communale de Weiswampach, SIDEN, 2005.
- Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.
- Directive 2006/7/CE du parlement européen et du conseil du 15 février 2006 concernant la gestion et la qualité des eaux de baignade et abrogeant la directive 76/160/CEE.
- Directive 76/160/CEE du Conseil, du 8 décembre 1975 concernant la qualité des eaux de baignade.
- Dis, dessine-moi un profil ... de baignade en eau douce, Jean Duchemain, AESN - Eau et Santé, 2010.
- Dr Kevern, Dr King, Dr King, Lake classification systems (part 2), www.mslw.org.
- Edberg, SC, EW Rice, RJ Karlin et MJ Allen, 2000. Escherichia coli : the best biological drinking water indicator for public health protection. Journal of Applied Microbiology 88, 106-116.
- Gemengebuet 1988, Carlo Pütz, S. 484-492
- GR-Atlas, <http://geo.uni.lu/joomla/>
- Guide profils Agence de l'Eau Seine Normandie, document provisoire, septembre 2009, http://www.eau-seine-normandie.fr/fileadmin/mediatheque/Eau-et-sante/profil_baignade/Profil_baignade_biblio_fich_conseil.pdf.
- http://ec.europa.eu/environment/water/water-bathing/pdf/profiles_dec_2009.pdf.
- <http://map.geoportail.lu/>
- <http://www.weiswampach.lu>.
- Kay D. et al., 2008. Faecal indicator organism concentrations and catchment export coefficients in the UK. Water Res. 42, 2649-2661.
- Les fleurs d'eau de cyanobactéries, revue de littérature, INRS, rapport no 916, xiii, octobre 2007.
- Olivieri, VP (1982) Bacterial indicators of pollution. Dans: Pipes, WO, edit., Bacterial indicators of pollution, CRC Press, 21-41.
- Pascal Beaudeau et al., 2001. In situ measurement and statistical modeling of Escherichia coli decay in small rivers. Water Res. 35, 3168-3178.
- Plan de gestion 2009, Administration de la gestion de l'eau, Ministère de l'Intérieur et à la Grande Région, 2009, www.waasser.lu, http://www.eau.public.lu/actualites/2010/03/plan_de_gestion_fr/1_plan_de_gestion_fr.pdf.
- Programme de mesure, Administration de la gestion de l'eau, Ministère de l'Intérieur et à la Grande Région, 2009, www.waasser.lu, http://www.eau.public.lu/actualites/2010/03/plan_de_gestion_fr/Massnahmenprogramme_detail.pdf.
- Règlement grand-ducal du 17 mai 1979 concernant la qualité des eaux de baignade.
- Règlement grand-ducal du 19 mai 2009 déterminant les mesures de protection spéciale et les programmes de surveillance de l'état des eaux de baignade.
- Rivières et agriculture, cellule de coordination du contrat de rivière Ourthe, 2009
- WISE - Water Information System for Europe, <http://water.europa.eu/>