

> Evaluation des eaux de baignade

Recommandations concernant l'analyse et l'évaluation de la qualité des eaux de baignade (lacs et rivières)



> Evaluation des eaux de baignade

*Recommandations concernant l'analyse et l'évaluation de la qualité
des eaux de baignade (lacs et rivières)*

Valeur juridique

La présente publication est une aide à l'exécution élaborée par l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) et l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) en tant qu'autorités de surveillance. Destinée en premier lieu aux autorités d'exécution, elle concrétise des notions juridiques indéterminées provenant de lois et d'ordonnances et favorise ainsi une application uniforme de la législation. Si les autorités d'exécution en tiennent compte, elles peuvent partir du principe que leurs décisions seront conformes au droit fédéral. D'autres solutions sont aussi licites dans la mesure où elles sont conformes au droit en vigueur.

Impressum

Editeur

Office fédéral de l'environnement (OFEV)
L'OFEV est un office du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC).
Office fédéral de la santé publique (OFSP)
L'OFSP est un office du Département fédéral de l'intérieur (DFI).

Auteurs

Monika Schaffner, Office fédéral de l'environnement; Pierre Studer, Office fédéral de la santé publique; Claude Ramseier, ancien président du groupe de travail «Eau potable et de baignade» de l'Association des chimistes cantonaux de Suisse (ACCS)

Conseillers

Groupe de travail «Eau potable et de baignade» de l'Association des chimistes cantonaux de Suisse (ACCS); Matthias Beckmann, Chimiste cantonal, Office de la sécurité alimentaire et de la santé des animaux, canton des Grisons, président du groupe de travail «Eau potable et de baignade» de l'ACCS; Irina Nüesch, Cheffe de section Eau potable et de baignade, Service de protection des consommateurs, Contrôle des denrées alimentaires du canton d'Argovie; Eric Raetz, Inspecteur cantonal des eaux, Service de la consommation et des affaires vétérinaires du canton de Vaud; Andreas Peter, Chef du domaine Eau potable et de baignade, Laboratoire cantonal de Zurich

Référence bibliographique

Schaffner M., Studer P., Ramseier C. 2013: Evaluation des eaux de baignade. Recommandations concernant l'analyse et l'évaluation de la qualité des eaux de baignade (lacs et rivières). Office fédéral de l'environnement, Berne. L'environnement pratique n° 1310: 42 p.

Traduction

Mario Giacchetta

Graphisme, mise en page

Karin Nöthiger, 5443 Niederrohrdorf

Photo de couverture

Le Rhin près des bains publics de Stein am Rhein.
Photo: Urs Keller/Ex-Press

Téléchargement au format PDF

www.bafu.admin.ch/uv-1310-f

(il n'existe pas de version imprimée)

Cette publication est également disponible en allemand et en italien.

© OFEV 2013

> Table des matières

Abstracts	5		
Avant-propos	7		
Résumé	8		
<hr/>			
1 Introduction	10		
<hr/>			
2 Situation initiale	11		
2.1 Objectifs et champ d'application	11		
2.2 Destinataires	11		
2.3 Livraison des données à l'Agence européenne pour l'environnement (AEE)	12		
2.4 Gestion et visualisation des données sur les eaux de baignade à l'échelle nationale	12		
<hr/>			
3 Bases légales	13		
<hr/>			
4 Prélèvement et analyse des échantillons	14		
4.1 Analyses de routine	14		
4.1.1 Paramètres de mesure	14		
4.1.2 Prélèvement	16		
4.1.3 Analyse	17		
4.2 Cas spéciaux	17		
4.2.1 Pollutions à court terme	17		
4.2.2 Situations anormales	18		
4.2.3 Cyanobactéries, cercaires, méduses d'eau douce	19		
<hr/>			
5 Evaluation de la qualité de l'eau de baignade (classement suisse)	21		
<hr/>			
6 Prescriptions spécifiques pour les sites de baignade AEE	22		
6.1 Aperçu des prescriptions spécifiques pour le rapport adressé à l'AEE	22		
6.2 Choix et caractérisation des sites de baignade AEE	22		
6.2.1 Choix des sites de baignade AEE	22		
6.2.2 Caractérisation des sites de baignade AEE	24		
		6.3 Prélèvement et analyse des échantillons pour les sites de baignade AEE	26
		6.4 Evaluation de la qualité des eaux de baignade selon le classement de l'AEE	27
		6.5 Information par l'AEE	28
<hr/>			
7 Rapports remis à la Confédération et à l'AEE	30		
7.1 Contenu des rapports	30		
7.2 Prescriptions relatives à la transmission de données à la Confédération par les cantons	30		
7.3 Compétences	31		
<hr/>			
8 Mesures	33		
8.1 Mesures visant à améliorer la qualité de l'eau	33		
8.2 Mesures destinées à protéger les baigneurs	34		
8.3 Information du public	35		
8.4 Collaboration transfrontalière	36		
<hr/>			
Annexe: listes de contrôle pour l'inspection de l'eau de baignade et l'analyse des données	37		
A1 Données de base	37		
A2 Profil des eaux de baignade	38		
A3 Données relatives à la qualité de l'eau	39		
A4 Cas spéciaux et mesures	40		
<hr/>			
Bibliographie	41		
Répertoires	42		

> Abstracts

This enforcement aid replaces the previously applicable *Empfehlungen für die hygienische Beurteilung von See- und Flussbädern* (Recommendations for the microbiological assessment of lake- and river-water bathing sites [press release accompanying Water Protection no. 7, SAEFL 1991]). It includes an explanation of the legal basis and updated methods and procedures for monitoring and assessing the water quality of lake and river bathing waters. Its content is based partly on the EU Bathing Water Directive of 2006 in those aspects relevant for European comparisons. Specific guidelines for monitoring and assessment of bathing water quality, defined on the basis of so-called EEA relevant bathing sites are defined as a supplement. The data collected at these bathing sites contribute to the reporting of bathing water quality at European level within the framework of Switzerland's membership of the European Environment Agency (EEA).

Die vorliegende Vollzugshilfe ersetzt die bis anhin angewendeten *Empfehlungen für die hygienische Beurteilung von See- und Flussbädern* (Mitteilung zum Gewässerschutz Nr. 7, BUWAL 1991). Sie beinhaltet eine Darlegung der rechtlichen Grundlagen sowie der aktualisierten Methoden und Vorgehensweisen zur Erhebung und Beurteilung der Badewasserqualität von See- und Flussbädern in inhaltlicher Anlehnung an die EU-Badewasser-Richtlinie von 2006. Als Ergänzung werden spezifische Vorgaben für die Erhebung und Beurteilung der Badewasserqualität an sogenannten EUA-relevanten Badeplätzen definiert. Die an diesen Badeplätzen erhobenen Daten fließen, im Rahmen der Mitgliedschaft der Schweiz bei der Europäischen Umweltagentur (EUA), in die Berichterstattung zur Badewasserqualität auf europäischer Ebene ein.

La présente aide à l'exécution remplace les *Recommandations pour l'évaluation de la qualité hygiénique des eaux de baignade de lacs et de rivières* (Informations concernant la protection des eaux, n° 7, OFEFP 1991), appliquées jusqu'ici. Elle expose les bases juridiques et les méthodes et procédures actualisées pour le relevé et l'évaluation de la qualité des eaux de baignade (lacs et rivières) en s'appuyant, quant au contenu, sur la directive européenne sur les eaux de baignade de 2006. Des prescriptions spécifiques pour le relevé et l'évaluation de la qualité de l'eau de baignade sur les sites dits «AEE» sont définies en complément. Les données relevées sur ces sites sont incluses dans les comptes rendus sur la qualité des eaux de baignade à l'échelle européenne dans le cadre de la participation de la Suisse à l'Agence européenne pour l'environnement (AEE).

Keywords:

bathing water quality,
river and lake bathing waters,
microbiological monitoring and
assessment, European
Environment Agency (EEA),
EU Bathing Water Directive

Stichwörter:

Badewasserqualität,
Badegewässer, Fluss- und
Seebäder, hygienische
Gewässerbeurteilung,
Europäische Umweltagentur
(EUA), EU-Badewasser-Richtlinie

Mots-clés:

qualité de l'eau de baignade,
eaux de baignade des lacs et
des rivières,
évaluation hygiénique des eaux,
Agence européenne pour
l'environnement (AEE),
Directive européenne sur les
eaux de baignade

Il presente aiuto all'esecuzione sostituisce le raccomandazioni applicate finora *Empfehlungen für die hygienische Beurteilung von See- und Flussbädern* (Mitteilung zum Gewässerschutz Nr. 7, BUWAL 1991), disponibili in tedesco e francese. Contiene un'esposizione delle basi giuridiche nonché dei metodi e procedimenti aggiornati per il rilevamento e la valutazione della qualità delle acque di balneazione di bagni lacustri e fluviali conformi alla Direttiva 2006/7/CE concernente la qualità delle acque di balneazione. A titolo integrativo vengono inoltre definite specifiche disposizioni per il rilevamento e la valutazione della qualità delle acque di balneazione nei cosiddetti siti di balneazione rilevanti per l'AEA. Nel quadro della partecipazione della Svizzera all'Agenzia europea dell'Ambiente (AEA), i dati rilevati presso questi siti di balneazione confluiscono nel reporting sulla qualità delle acque di balneazione a livello europeo.

Parole chiave:
qualità delle acque di balneazione,
siti di balneazione fluviali e lacustri,
valutazione igienica delle acque,
Agenzia europea dell'ambiente (AEA),
Direttiva UE sulle acque di balneazione

> Avant-propos

Les lacs et rivières de Suisse invitent à des activités sportives et de loisirs. Séjourner au bord d'un plan d'eau naturel, se baigner dans une eau propre, se laisser porter par le courant d'une rivière, voilà des loisirs très prisés par la population, et qui exigent des eaux saines et vivantes. Si l'eau des lacs et des rivières suisses est aujourd'hui de bonne qualité, c'est notamment grâce aux différentes mesures de protection et aux gros efforts d'épuration des eaux entrepris ces dernières décennies.

La loi du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux a pour but de «préserver la santé des êtres humains, des animaux et des plantes» mais aussi de «permettre l'utilisation des eaux pour les loisirs». L'ordonnance du 28 octobre 1998 sur la protection des eaux exige entre autres «que les conditions d'hygiène requises pour la baignade soient remplies dans les eaux ... dans lesquelles un grand nombre de personnes se baignent habituellement».

Pour évaluer les eaux de baignade, on disposait depuis 1991 des *Recommandations pour l'évaluation de la qualité hygiénique des eaux de baignade de lacs et de rivières* (Informations concernant la protection des eaux, n° 7, OFEFP 1991). Après l'introduction de la nouvelle *Directive européenne 2006/7/CE* sur les eaux de baignade, une actualisation de la pratique en matière d'exécution s'avérait également nécessaire en Suisse. La présente aide à l'exécution expose les bases juridiques et les méthodes et procédures actualisées pour le relevé et l'évaluation de la qualité de l'eau de baignade (lacs et rivières). Pour certains sites de baignade dûment sélectionnés, les exigences requises pour les rapports remis à l'Agence européenne pour l'environnement (AEE) doivent aussi être prises en compte.

Franziska Vivica Schwarz

Sous-directrice

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Roland Charrière

Sous-directeur

Office fédéral de la santé publique (OFSP)

> Résumé

Les Recommandations pour l'évaluation de la qualité hygiénique des eaux de baignade de lacs et de rivières (Informations concernant la protection des eaux, n° 7, OFEFP 1991), appliquées jusqu'ici par la plupart des cantons, se basent en grande partie sur l'ancienne *Directive européenne 76/160/CEE sur les eaux de baignade*. Après l'introduction de la nouvelle *Directive européenne 2006/7/CE sur les eaux de baignade*, une actualisation de la pratique en matière d'exécution s'avère également nécessaire en Suisse. Une enquête, réalisée en 2009 par l'Association des chimistes cantonaux de Suisse (ACCS), confirme le souhait et l'intérêt des cantons de voir les recommandations remaniées dans le sens d'une stratégie nationale commune. Pour ces raisons, l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) et l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) ont décidé conjointement, avec le soutien du groupe de travail «Eau potable et de baignade» de l'ACCS, de réviser les Recommandations pour l'évaluation de la qualité hygiénique des eaux de baignade de lacs et de rivières de 1991 en s'appuyant, quant au contenu, sur la directive européenne sur les eaux de baignade de 2006.

La présente aide à l'exécution expose les bases juridiques et les méthodes et procédures actualisées pour le relevé et l'évaluation de la qualité de l'eau de baignade (lacs et rivières). Elle s'applique à toutes les eaux de surface dans lesquelles l'autorité autorise expressément la baignade ou dans laquelle un grand nombre de personnes se baignent habituellement sans que l'autorité le déconseille. L'aide à l'exécution s'adresse en premier lieu aux services cantonaux concernés et aux personnes chargées d'analyser, évaluer et documenter la qualité de l'eau de baignade (lacs et rivières). En général, il s'agit du laboratoire cantonal du contrôle des denrées alimentaires ou du service de protection des consommateurs, voire, dans certains cantons, du laboratoire de protection des eaux.

L'évaluation de la qualité de l'eau de baignade selon quatre classes de qualité se base sur les résultats des analyses de routine portant sur les paramètres hygiéniques que sont *E. coli* et les entérocoques intestinaux. Les analyses se font selon les méthodes utilisées par les laboratoires cantonaux suisses. Les cas spéciaux tels que les pollutions à court terme, les situations anormales ou la prolifération de cyanobactéries exigent des traitements séparés. Les mesures visant à améliorer la qualité de l'eau, à protéger les baigneurs et à informer le public doivent garantir une hygiène appropriée dans les sites de baignade. Le choix concret des mesures à adopter relève des cantons. En général, la protection de la santé est assurée par les laboratoires ou les médecins cantonaux tandis que les mesures liées à la protection des eaux sont de la responsabilité des services de la protection des eaux.

Dès lors que la Suisse effectue les analyses de la même manière que l'Union européenne, elle peut faire intégrer ses données relatives à la qualité de l'eau de baignade dans les rapports européens, dans le cadre du compte rendu environnemental qu'elle remet à l'Agence européenne pour l'environnement (AEE). Parmi tous les sites de baignade

analysés en Suisse, il convient de choisir des sites dits »AEE», lesquels présentent un intérêt international et sont à inclure dans les comptes rendus adressés à l'Agence européenne. Des prescriptions spécifiques s'appliquent à ces sites de baignade, notamment en ce qui concerne le calendrier des mesures (fréquence des relevés), la description des sites et l'évaluation de la qualité de l'eau de baignade.

Les données concernant les sites de baignade AEE transmises par les cantons à la Confédération dans les formats et les délais requis sont conservées et gérées par cette dernière dans une banque de données et peuvent, en cas de besoin, être mises à la disposition du public sous la forme de synthèses à l'échelle du pays. Les données livrées à l'AEE sont évaluées conformément à la directive européenne sur les eaux de baignade et publiées via différents canaux.

1 > Introduction

Les Recommandations pour l'évaluation de la qualité hygiénique des eaux de baignade de lacs et de rivières (Informations concernant la protection des eaux, n° 7, OFEFP 1991), appliquées actuellement par la plupart des cantons, se basent en grande partie sur la Directive 76/160/CEE du Conseil de l'Union européenne du 8 décembre 1975 concernant la qualité des eaux de baignade. Après l'introduction de la nouvelle Directive 2006/7/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade¹ (ci-après directive européenne sur les eaux de baignade), une actualisation de la pratique en matière d'exécution s'avère également nécessaire en Suisse. Une enquête, réalisée en 2009 par l'Association des chimistes cantonaux de Suisse (ACCS), confirme le souhait et l'intérêt des cantons de voir les recommandations remaniées dans le sens d'une stratégie nationale commune². Pour ces raisons, l'OFEV et l'OFSP ont décidé conjointement de réviser les Recommandations pour l'évaluation de la qualité hygiénique des eaux de baignade de lacs et de rivières de 1991 en s'appuyant, quant au contenu, sur la directive européenne sur les eaux de baignade de 2006.

Dès lors que la Suisse effectue les analyses de la même manière que l'Union européenne, elle peut faire intégrer ses données relatives à la qualité de l'eau de baignade dans les rapports européens, dans le cadre du compte rendu environnemental qu'elle remet à l'Agence européenne pour l'environnement (AEE).

La présente aide à l'exécution expose les bases juridiques et les méthodes et procédures actualisées pour le relevé et l'évaluation de la qualité de l'eau de baignade (lacs et rivières). En complément, les annexes contiennent des listes de contrôle pour l'inspection de l'eau de baignade et l'évaluation des données.

¹ JO L 64 du 4 mars 2006, p. 37

² Procès-verbal de l'échange annuel de renseignements entre le groupe de travail «Eau potable et de baignade» de l'ACCS, l'OFSP et l'OFEV (division Eaux) du 22 juin 2010

2 > Situation initiale

2.1 Objectifs et champ d'application

La présente aide à l'exécution contient des recommandations concernant:

- > l'**analyse et l'évaluation** de la qualité des eaux de baignade (lacs et rivières);
- > la **gestion** de la qualité des eaux de baignade;
- > l'**information du public** sur la qualité des eaux de baignade.

Objectifs

L'aide à l'exécution s'applique à toutes les eaux de surface dans lesquelles l'autorité autorise expressément la baignade ou dans lesquelles un grand nombre de personnes se baignent habituellement sans que l'autorité le déconseille (ci-après «*eaux de baignade*»).

Champ d'application

Des exigences spécifiques, expliquées sous 6 et 7, s'appliquent aux sites de baignade AEE, dont les données doivent être livrées à l'Agence européenne pour l'environnement.

Sites de baignade AEE

L'aide à l'exécution *ne s'applique pas*

- > aux bassins de natation et aux bains ou bassins de cure. Ceux-ci sont actuellement régis par une norme SIA³, qu'il est prévu d'accompagner par une réglementation dans la loi sur les denrées alimentaires.
- > aux eaux captives artificielles (séparées des eaux de surface et des eaux souterraines, p. ex. les piscines naturelles). Celles-ci sont réglementées dans des recommandations⁴ ad hoc.

2.2 Destinataires

L'aide à l'exécution s'adresse en premier lieu aux services cantonaux concernés et aux personnes chargées d'analyser, évaluer et documenter la qualité des eaux de baignade (lacs et rivières). En général, il s'agit du laboratoire cantonal du contrôle des denrées alimentaires ou du service de protection des consommateurs, voire, dans certains cantons, du laboratoire de protection des eaux.

³ Norme SIA 385/9: «Eau et installations de régénération de l'eau dans les piscines publiques. Exigences et prescriptions complémentaires de construction et d'exploitation» (édition 2011; éditeur: Société suisse des ingénieurs et des architectes, SIA)

⁴ Recommandations pour l'évaluation hygiénique des étangs de baignade publique aménagés artificiellement (OFSP, 2006): www.baq.admin.ch/themen/lebensmittel/04858/04864/04904/04938/index.html?lang=fr

2.3 Livraison des données à l'Agence européenne pour l'environnement (AEE)

La Suisse est membre de l'Agence européenne pour l'environnement et participe au réseau européen d'information et d'observation de l'environnement (EIONET). Dans ce cadre, la Confédération s'est engagée à livrer régulièrement à l'AEE des données environnementales portant sur différents domaines.

La Suisse, membre de l'AEE et d'EIONET

Les comptes rendus des Etats membres de l'UE concernant la mise en œuvre de la directive européenne sur les eaux de baignade sont eux aussi adressés à l'AEE. Celle-ci évalue les données livrées par les Etats membres, puis rédige chaque année un rapport sur la qualité des eaux de baignade européennes⁵. En tant que membre de l'AEE, la Suisse souhaite livrer des données comparables à celles des Etats membres de l'UE afin de pouvoir figurer elle aussi dans les rapports de l'AEE sur la qualité des eaux de baignade. Pour garantir cette comparabilité, il est nécessaire, lors de la collecte des données sur les sites de baignade AEE, de respecter les prescriptions de l'AEE, en particulier celles basées sur la directive européenne sur les eaux de baignade et portant sur les échéances, la saison balnéaire, les paramètres et la fréquence des mesures. Les détails à ce sujet sont décrits dans la présente publication. Si ces conditions ne sont pas respectées, les données livrées ne seront pas prises en compte dans l'évaluation (et le rapport) de l'AEE.

Comptes rendus à l'AEE et directive européenne sur les eaux de baignade

En Suisse, les données sur la qualité des eaux de baignade (lacs et rivières) sont recueillies par les cantons. Outre la Confédération, les cantons ont eux aussi intérêt à voir une partie de leurs sites de baignade inclus dans les visualisations de l'AEE. Pour que cela soit possible, ils doivent observer les prescriptions de l'AEE en matière de collecte de données, de formats et d'échéances. Les formats et les échéances leur sont communiqués par la Confédération (voir sous 7).

2.4 Gestion et visualisation des données sur les eaux de baignade à l'échelle nationale

Les données concernant les sites de baignade AEE livrées par les cantons à la Confédération sont conservées et gérées par cette dernière dans une banque de données et peuvent, en cas de besoin, être mises à la disposition du public sous la forme de synthèses à l'échelle du pays (p.ex. cartes, graphiques, indicateurs et comptes rendus environnementaux). Si un canton souhaite livrer à l'OFEV des données concernant d'autres sites de baignade, non AEE, pour les faire visualiser sous forme de synthèses à l'échelle du pays, il devra observer les consignes de l'OFEV en matière de livraison et de format des données.

Gestion et visualisation nationales des données

⁵ www.eea.europa.eu/themes/water/status-and-monitoring/state-of-bathing-water-1

3 > Bases légales

La loi fédérale du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux (LEaux, RS 814.20) charge la Confédération (art. 57) et les cantons (art. 58) d'effectuer des relevés des eaux et de communiquer les résultats aux services fédéraux compétents. Ces relevés comprennent des mesures destinées à évaluer si les exigences de qualité définies à l'annexe 2 de l'ordonnance du 28 octobre 1998 sur la protection des eaux (OEaux, RS 814.201) sont remplies. Conformément à l'annexe 2, ch. 11, al. 1, let. e, OEaux, la qualité des eaux de surface doit être telle que les conditions d'hygiène requises pour la baignade soient remplies dans les eaux où l'autorité autorise expressément la baignade ou dans lesquelles un grand nombre de personnes se baignent habituellement sans que l'autorité le déconseille. Ces conditions portent non seulement sur les paramètres esthétiques et chimiques mais aussi et surtout sur l'état hygiénico-bactériologique de l'eau. Les exigences en la matière sont définies à l'annexe 2 OEaux, en particulier au ch. 11, al. 1, let. a et al. 2 ainsi qu'au ch. 12, al. 5, OEaux.

Législation sur la protection des
eaux

Si l'autorité constate que les eaux ne satisfont pas aux exigences définies à l'annexe 2 OEaux, elle doit, selon l'art. 47 OEaux, déterminer l'ampleur et les causes de la pollution, évaluer l'efficacité des mesures possibles et veiller à ce que celles-ci soient prises en vertu des prescriptions correspondantes.

Les cantons informent le public sur la protection des eaux et sur l'état de celles-ci (art. 50 LEaux). Selon l'art. 49, al. 2, OEaux, ils fournissent notamment des informations sur les sites de baignade qui ne remplissent pas les conditions requises pour la baignade, sur les mesures prises et sur leur efficacité.

La loi du 18 décembre 1970 sur les épidémies (RS 818.101) fixe des prescriptions relatives à la lutte contre les maladies transmissibles de l'homme. Etant donné que des maladies peuvent être transmises via l'eau de baignade, cette loi doit aussi être prise en compte. Concrètement, l'art. 21 de la loi sur les épidémies autorise les cantons à ordonner des mesures telles que des interdictions de baignade pour empêcher la propagation des maladies transmissibles.

Loi sur les épidémies

La législation sur les denrées alimentaires et les objets usuels ne contient *aucune* exigence relative à l'eau de baignade naturelle; en effet, celle-ci *n'est pas* assimilée aux denrées alimentaires ni à aux objets usuels au sens des art. 3 et 5 de la loi du 9 octobre 1992 sur les denrées alimentaires (LDAI, RS 817.0).

Loi sur les denrées alimentaires

La Suisse est membre de l'AEE et participe au réseau européen d'information et d'observation de l'environnement (EIONET) (art. 1 de l'Accord du 26 octobre 2004 entre la Confédération suisse et la Communauté européenne concernant la participation de la Suisse à l'Agence européenne pour l'environnement et au réseau européen d'information et d'observation pour l'environnement, entré en vigueur le 1^{er} avril 2006, RS 0.814.092.681). Dans ce cadre, la Confédération s'est engagée à livrer régulièrement à l'AEE des données environnementales portant sur différents domaines.

AEE et EIONET

4 > Prélèvement et analyse des échantillons

Les pages qui suivent décrivent les méthodes et les procédures permettant l'analyse de la qualité des eaux de baignade en Suisse. Ces principes s'appliquent à tous les sites de baignade. Pour les sites de baignade AEE, des prescriptions spécifiques supplémentaires, présentées sous 6, doivent être observées. Par souci de transparence, toute divergence par rapport aux prescriptions décrites ici devra être documentée dans le protocole de collecte et d'analyse des données.

Prescriptions de base sur les
eaux de baignade en Suisse

4.1 Analyses de routine

Les analyses de routine à entreprendre pour la collecte des données sont décrites ci-dessous. La marche à suivre pour les cas spéciaux est détaillée sous 4.2.

4.1.1 Paramètres de mesure

La qualité des eaux de baignade doit être analysée à l'aide de deux groupes de paramètres: les paramètres hygiéniques (microbiologiques) et les paramètres physico-chimiques.

Paramètres hygiéniques

Les analyses microbiologiques se basent sur des mesures d'indicateurs de pollutions fécales. La mise en évidence de tels germes donne des indications sur le degré de contamination par les eaux usées. Plus la concentration de ces germes fécaux est élevée, plus le risque sanitaire est élevé.

Les indicateurs les plus appropriés sont *Escherichia coli* (*E. coli*) et les entérocoques intestinaux, dont on mesure les concentrations. La présence d'*E. coli* signale une pollution survenue récemment. Les entérocoques, eux, sont plus résistants et permettent également de détecter des pollutions plus anciennes

Escherichia coli et entérocoques
intestinaux

Escherichia coli⁶

Escherichia coli est commun dans le gros intestin des animaux à sang chaud. La plupart des E. coli sont inoffensifs et font partie de la flore intestinale normale. E. coli peut être la cause de plusieurs infections intestinales et extra-intestinales comme des infections de l'appareil urinaire, des méningites, des mastites, des septicémies et des pneumonies. E. coli n'est pas toujours confiné à l'intestin, et sa capacité à survivre brièvement en dehors de l'organisme en fait un organisme indicateur parfait pour tester la contamination fécale d'échantillons prélevés dans l'environnement.

Entérocoques intestinaux⁶

Les entérocoques intestinaux constituent un sous-groupe des streptocoques fécaux. Ils sont en général rejetés dans les fèces de l'homme et d'autres animaux à sang chaud. On les trouve en grande quantité dans les eaux usées et les environnements aquatiques pollués par les eaux usées ou les déchets humains et animaux. C'est pourquoi le groupe cocci est utilisé comme un indice de la pollution fécale. En général, la quantité d'entérocoques intestinaux trouvés dans les fèces humaines est considérablement moins élevée que celle d'E. coli, mais ils ont tendance à survivre plus longtemps que ce dernier dans les milieux aquatiques.

Un dépassement des valeurs maximales définies pour les organismes indicateurs (chapitre 5: classes de qualité C ou D) ou une pollution par les eaux usées peuvent justifier une analyse des germes pathogènes comme les *salmonelles* ou les *entérovirus*. S'il existe des soupçons ou des indices de dangers particuliers d'infection, les analyses de routine doivent être complétées par d'autres analyses tenant compte de paramètres spéciaux (p. ex. espèces particulières de bactéries, virus, champignons et parasites).

Autres analyses hygiéniques

Paramètres physico-chimiques

Pour qu'une eau soit jugée de bonne qualité, on considère comme une condition de base le respect des exigences liées aux paramètres chimiques énoncées dans l'annexe 2, ch. 12, al. 5, OEaux. Pourtant, ces paramètres ne sont pas relevés dans le cadre de l'inspection de l'eau de baignade⁷.

Lors de l'analyse de routine des eaux de baignade, l'analyse des paramètres physico-chimiques se limite en effet à l'aspect général.

⁶ Extrait du Rapport AEE sur la qualité des eaux de baignade en 2010: www.eea.europa.eu/fr/publications/qualite-des-eaux-de-baignade-2

⁷ A ce propos, il faut aussi signaler que les échantillons destinés au relevé de l'état chimique (protection des eaux) et ceux destinés au relevé de l'état hygiénique (qualité de l'eau de baignade) des eaux se font rarement au même endroit. Les questions (écologie, santé) et problèmes déterminants pour les relevés, l'évaluation et la définition des mesures ne sont pas les mêmes.

Ce contrôle peut se faire selon la méthode «Aspect général» du système modulaire gradué⁸ ou par simple contrôle visuel, et comprend:

Aspect général

- > la recherche de résidus goudronneux, de verre, de plastique, de caoutchouc, d'huile ou d'autres déchets;
- > un contrôle de la turbidité ou de la coloration de l'eau.

D'autres paramètres physico-chimiques peuvent être pertinents pour certaines eaux de baignade et situations particulières. Les investigations doivent se concentrer sur les paramètres significatifs pour la protection de la santé des baigneurs.

Autres analyses physico-chimiques

4.1.2 Prélèvement

Les méthodes suivantes sont recommandées pour le prélèvement des échantillons destinés aux analyses microbiologiques.

Il est conseillé d'effectuer le prélèvement là où l'on s'attend à trouver le plus de baigneurs. Dans la mesure du possible, le prélèvement doit être effectué 30 cm en dessous de la surface de l'eau et dans des eaux profondes d'au moins 1 m. Sur les sites de baignade où l'analyse vise en premier lieu la protection des enfants (p.ex. sites de baignade familiaux), les mesures doivent être faites à un point proche de la rive afin de permettre une évaluation représentative pour le groupe-cible le plus critique.

Point de prélèvement

- > Les récipients d'échantillonnage utilisés doivent être stériles, transparents et incolores (en verre ou matière plastique).
- > Le volume du récipient d'échantillonnage dépend de la quantité d'eau nécessaire pour chaque paramètre à contrôler. Le volume minimal est généralement de 250 ml.
- > Les échantillons d'eau doivent être protégés de l'exposition à la lumière, en particulier de la lumière directe du soleil, à tous les stades du transport.
- > Les échantillons doivent autant que possible être conservés dans une glacière jusqu'à l'arrivée au laboratoire. En cas de long trajet, et en fonction des conditions climatiques, il est conseillé de réfrigérer les échantillons à environ 5° C ± 3° C.
- > Il est conseillé d'analyser les échantillons le jour même de leur prélèvement. Si cela est impossible pour des raisons pratiques, les échantillons sont traités au plus tard dans les 24 heures. Dans l'intervalle, ils sont stockés à l'obscurité et à une température de 5° C ± 3° C.

Prélèvement

Stockage et transport des échantillons

⁸ www.modul-stufen-konzept.ch/f/aspect-f.htm

4.1.3 Analyse

L'analyse des échantillons d'eau de baignade doit se faire selon les méthodes d'analyse utilisées par les laboratoires cantonaux suisses (tab. 1 et tab. 2). Pour les entérocoques intestinaux et *E. coli*, les résultats semi-quantitatifs (estimations) sont aussi admis.

Méthodes d'analyse

Tab. 1 > Méthode d'analyse pour *Escherichia coli*

Pour les échantillons d'eau potable, les résultats de cette méthode MSDA sont comparables aux analyses faites selon «ISO 9308-1:2000 Water quality – Detection and enumeration of Escherichia coli and coliform bacteria – Part 1: Membrane filtration method», la méthode de référence de l'UE.

Titre:	Microbiologie alimentaire – Dénombrement et recherche d' <i>E. coli</i>
N°:	1592
N° avant 2006:	56/E.3
Principe:	Dénombrement de germes par un procédé de filtration sur membrane

Tab. 2 > Méthode d'analyse pour les entérocoques intestinaux

Pour les échantillons d'eau potable, les résultats de cette méthode MSDA sont comparables aux analyses faites selon «ISO 7899-2:2000 Water quality – Detection and enumeration of intestinal enterococci – Part 2: Membrane filtration method», la méthode de référence de l'UE.

Titre:	Microbiologie alimentaire – Dénombrement et recherche des entérocoques
N°:	1406
N° avant 2006:	56/E.5
Principe:	Dénombrement de germes par un procédé de filtration sur membrane

4.2 Cas spéciaux

Sont considérées comme cas spéciaux les pollutions à court terme et les situations anormales ainsi que la prolifération de cyanobactéries et la présence de cercaires ou de méduses d'eau douce. En plus de l'analyse de routine des paramètres hygiéniques et physico-chimiques, les cas spéciaux exigent des traitements séparés.

Définition des cas spéciaux

4.2.1 Pollutions à court terme

Une pollution désigne toute altération nuisible des propriétés physiques, chimiques ou biologiques de l'eau⁹. Une pollution à court terme aux sens de la présente aide à l'exécution est une contamination microbiologique à *E. coli* ou aux entérocoques intestinaux, aux causes clairement identifiables et qui ne devrait normalement pas affecter la qualité des eaux de baignade au-delà de 72 heures environ après le début de l'incidence¹⁰. Cette situation peut être provoquée par des conditions météorologiques défavorables, un orage, d'intenses précipitations ou des incidents ponctuels.

Définition des pollutions à court terme

⁹ Art 4, let. d, LEaux.

¹⁰ En raison de la montée des eaux et de la hausse de la turbidité, la baignade n'est normalement pas pratiquée au cours de tels événements.

- > De forts orages ou d'intenses précipitations peuvent troubler l'eau des rivières. En avalant de l'eau, les baigneurs peuvent alors ingérer des bactéries qui adhèrent aux particules tourbillonnantes ou en suspension. En règle générale, la baignade est à nouveau possible dès que l'eau est redevenue claire (après deux jours environ).
- > Dans les sites de baignade situés dans les rivières et ruisseaux servant d'effluents à une station d'épuration, les déversoirs d'orage peuvent rejeter des quantités accrues d'eaux usées en cas de fortes précipitations. Les conditions hygiéniques s'en trouvent alors également affectées.

Exemples

Si l'on constate une pollution à court terme lors d'un prélèvement, cet échantillon («mauvais résultat ponctuel») ne sera pas utilisé pour évaluer la qualité de l'eau de baignade. Après la fin de la pollution à court terme (sept jours plus tard), un nouvel échantillon doit être prélevé à titre de contrôle ultérieur. Cet échantillon de remplacement sera intégré au jeu de données et pris en compte dans l'évaluation.

Contrôle ultérieur

4.2.2 Situations anormales

Une situation anormale aux sens de la présente aide à l'exécution est un événement ou une combinaison d'événements affectant la qualité des eaux de baignade à un endroit donné et ne se produisant généralement pas plus d'une fois tous les quatre ans en moyenne. Il peut s'agir de circonstances prévisibles qui empêchent la baignade pendant un certain temps (exemples: travaux de construction, manifestation culturelle en été, p. ex. festival en plein air) ou de circonstances imprévisibles et rares, comme des crues exceptionnelles, des périodes de forte sécheresse, des épidémies dans le bassin versant ou des incidents ponctuels au cours desquels des substances chimiques sont déversées dans les eaux de baignade. Contrairement aux pollutions à court terme, les situations anormales peuvent perdurer.

Définition des situations anormales

Dans le cas d'un accident ponctuel, d'une épidémie dans le bassin versant, d'un sinistre ou de tout événement similaire, il se peut que des micropolluants, des substances radioactives, des micro-organismes, etc. contaminent les eaux. Ces événements doivent être traités au cas par cas. Il faut tenir compte du fait que les baigneurs sont exposés aux polluants avant tout par voie orale, par les muqueuses, par les yeux (plongée) et, tout particulièrement, par les plaies ouvertes.

Evaluation des situations anormales

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a publié des recommandations concernant l'utilisation sans risque pour la santé des milieux aquatiques à des fins de loisirs¹¹. A ce propos, les concentrations fixées pour les contaminants décelés dans l'eau potable peuvent être multipliés par un facteur 10 lorsqu'il s'agit d'eau de baignade. En effet, l'OMS estime que l'exposition journalière sera dans ce cas du dixième de celle admise pour l'eau potable: on part du principe que la quantité d'eau de baignade ingérée équivaut en général à un dixième (200 ml) de la consommation journalière d'eau potable (2 litres).

Recommandations de l'OMS

¹¹ Guidelines for safe recreational water environments, OMS, Genève, 2003, chap. 10.5, p. 170

En cas de situation anormale, les mesures de routine peuvent être suspendues, comme lors des pollutions à court terme. Le site de baignade doit rester fermé aussi longtemps que la qualité ne satisfait pas aux exigences requises pour la baignade. Pour l'évaluation de la qualité des eaux de baignade, les échantillons en question sont remplacés par un nouvel échantillon prélevé après la fin de la situation anormale à titre de contrôle ultérieur.

Contrôle ultérieur

4.2.3 Cyanobactéries, cercaires, méduses d'eau douce

Si l'on constate une prolifération de cyanobactéries ou la présence de cercaires ou de méduses d'eau douce dans les eaux de baignade durant la saison balnéaire, des analyses séparées devront être entreprises, en plus des analyses de routine.

Cyanobactéries (algues bleu-vert)

Les cyanobactéries (algues bleu-vert) et leurs toxines peuvent apparaître dans les lacs suisses et les rivières présentant des secteurs de retenue ou de très faible profondeur. Si, dans les années 1970, d'importantes formations d'algues étaient un spectacle fréquent dans les lacs du Plateau, alors surfertilisés, le phénomène s'est entre-temps raréfié. Le développement des cyanobactéries est également favorisé par certaines conditions environnementales, notamment une teneur élevée en éléments nutritifs dans l'eau, une grande stabilité des colonnes d'eau, des conditions de température et de lumière favorables ainsi qu'un emplacement tranquille et à l'abri du vent. Les cyanobactéries peuvent produire des substances nocives (p. ex. cyanotoxines) susceptibles d'affecter la santé si elles sont ingérées ou de provoquer des éruptions cutanées.

Description et présence de cyanobactéries

La prolifération de cyanobactéries peut s'évaluer visuellement, c'est-à-dire par observation de la couche mousseuse, de traînées ou d'efflorescences d'algues, ou en mesurant la turbidité. Les microcystines sont produites par de nombreuses espèces de cyanobactéries, le plus souvent celles des genres *Microcystis* et *Planktothrix*. La toxine correspondante (microcystine-LR) peut être mise en évidence au moyen d'analyses¹².

Constat d'une prolifération de cyanobactéries

¹² Voir à ce propos les recommandations de l'Office fédéral allemand de l'environnement (UBA) parues dans la *Bundesgesundheitsblatt* (2003).

Cercaires (dermatite du baigneur, puce de canard)¹³

Les cercaires sont les larves d'un ver parasite (*Trichobilharzia ocellata*) dont le canard est l'un des hôtes définitifs. Les œufs de ce ver sont évacués dans l'eau par les déjections des oiseaux. Une fois écloses, les larves cherchent parmi les plantes aquatiques à parasiter un hôte intermédiaire, l'escargot d'eau. De là, les cercaires sont à nouveau libérées dans l'eau où elles évoluent à la surface, à une température supérieure à 23° C, à la recherche de canards. Les cercaires ne faisant pas la distinction entre la peau d'un canard et celle d'un humain, les baigneurs sont souvent confondus avec des hôtes, en particulier s'ils pataugent dans des eaux peu profondes (30 à 50 cm). La larve pénètre dans la peau mais elle meurt rapidement, non sans provoquer rougeurs et démangeaisons. Les désagréments durent habituellement quelques jours avant de s'estomper. Les personnes concernées ne courent en général aucun risque sanitaire. En Suisse, le phénomène est connu de longue date et, dans certains lacs, comme celui de Constance, la prolifération de cercaires a déjà été signalée par le passé.¹⁴

Description et présence
de cercaires

La présence de cercaires s'établit en premier lieu par la constatation des symptômes correspondants (démangeaisons, éruptions cutanées) chez les baigneurs. Elle peut être prouvée concrètement par une analyse des animaux hôtes. Des analyses de biologie moléculaire sont nécessaires pour identifier l'espèce.

Constat d'une présence
de cercaires

Méduses d'eau douce

Des méduses d'eau douce de l'espèce *Craspedacusta sowerbyi* sont apparues dans le lac de Neuchâtel lors de la canicule de 2003 en raison des températures inhabituellement élevées de l'eau cet été-là. Il s'agit de l'unique espèce de méduse d'eau douce d'Europe centrale, et sa présence chez nous est extrêmement rare. Les méduses d'eau douce ne dépassent pas la taille d'une pièce de 20 centimes et leur venin urticant ne représente aucun problème pour l'être humain. En cas de contact répété, des taches rouges peuvent toutefois apparaître sur la peau. Normalement, les méduses ne se forment à partir des bourgeons des polypes que lorsque la température idéale de 25 à 27° C est atteinte.¹⁵

Description et présence
de méduses d'eau douce

La présence de méduses s'établit de manière visuelle.

Constat d'une présence
de méduses d'eau douce

¹³ Plus d'informations dans la fiche d'information «Dermatite du baigneur» de l'OFSP
www.bag.admin.ch/themen/lebensmittel/04858/04864/04904/04939/index.html?lang=fr

¹⁴ OFEV 2004. Auswirkungen des Hitzesommers 2003 auf die Gewässer (en allemand), p. 146.
www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00533/index.html?lang=de

¹⁵ OFEV 2004. Auswirkungen des Hitzesommers 2003 auf die Gewässer (en allemand), p. 147.
www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00533/index.html?lang=de

5 > Evaluation de la qualité de l'eau de baignade (classement suisse)

L'évaluation de la qualité de l'eau de baignade s'effectue à partir des résultats de l'analyse de routine concernant *E. coli* et les entérocoques intestinaux (voir sous 4.1). On distingue deux procédés pour le classement de la qualité de l'eau de baignade: le classement suisse, applicable à tous les sites de baignade, et le classement européen, pratiqué par l'AEE pour les rapports européens (voir sous 6.4).

Le classement suisse peut être utilisé aussi bien pour des valeurs individuelles que pour des séries de mesures. Il permet:

- > De rendre compte de la **qualité actuelle** de l'eau de baignade aussitôt après la mesure afin de garantir l'information immédiate du public. Lors d'une dégradation de la qualité par rapport à la moyenne pluriannuelle, l'autorité compétente peut réagir sans délai et prendre les mesures qui s'imposent.
- > Une **évaluation à long terme de la qualité** de l'eau de baignade à l'aide de la médiane de la série de mesures (50^e percentile). Il est à signaler que les résultats provenant de situations anormales et de pollutions à court terme ne sont *pas* pris en compte dans les séries de mesures; les valeurs provenant du contrôle ultérieur sont utilisées à la place (voir sous 4.2).

Le classement s'effectue selon les règles d'évaluation indiquées dans le tab. 3. Les recommandations de 1991 servent de base pour le classement d'*E. coli*. Pour celui des entérocoques intestinaux, on recourt aux expériences acquises à ce jour en Suisse et à l'étranger.

Classement suisse

Qualité actuelle

Qualité à long terme

Règles d'évaluation pour le classement suisse

Tab. 3 > Classement suisse de la qualité de l'eau de baignade

Classe de qualité	<i>E. coli</i> (UFC/100 ml)	Entérocoques intestinaux (UFC/100 ml)	Evaluation Une atteinte à la santé par l'eau de baignade...
A	< 100	< 100	... n'est pas à craindre
B	100–1000	< 100	... n'est pas à craindre
	≤ 1000	100–300	
C	≤ 1000	> 300	... n'est pas à exclure
	> 1000	≤ 300	
D	> 1000	> 300	... est possible

6 > Prescriptions spécifiques pour les sites de baignade AEE

6.1 Aperçu des prescriptions spécifiques pour le rapport adressé à l'AEE

Des prescriptions spécifiques, plus sévères, doivent être respectées pour que les sites de baignade AEE puissent être pris en compte dans l'évaluation et les rapports au niveau européen. Les exigences en matière d'échéances, de format et de contenu des données sont étroitement liées aux règles formulées dans la directive européenne sur les eaux de baignade.

En résumé, les prescriptions à appliquer sont les suivantes:

Prescriptions spécifiques de l'AEE

- > **Paramètres:** *E. coli*, entérocoques intestinaux
- > **Fréquence des mesures:** une fois peu avant le début de la saison, puis au moins une fois par mois tout au long de la saison
- > **Nombre de mesures par saison:** au moins quatre (ou trois si la saison est inférieure ou égale à huit semaines)
- > **Durée d'une série de mesures** pour l'évaluation: au moins quatre saisons
- > **Classes de qualité:** le classement de l'AEE à quatre classes de qualité (excellente, bonne, suffisante, insuffisante) s'applique (tab. 5, p. 31)
- > **Profils des eaux de baignade:** ils sont établis une première fois, puis actualisés périodiquement
- > **Groupes de sites de baignade:** facultatifs; ils sont définis lors du choix des sites de baignade
- > **Autres indications** servant à l'évaluation de la qualité mesurée (p. ex. contraintes géographiques particulières, cas spéciaux)

Ces prescriptions sont détaillées dans les pages qui suivent en vue de leur application concrète et de leur mise en œuvre en Suisse. Des listes de contrôle avec des exemples pratiques figurent en annexe.

Listes de contrôle en annexe

6.2 Choix et caractérisation des sites de baignade AEE

6.2.1 Choix des sites de baignade AEE

Les sites de baignade d'intérêt international qui doivent être inclus dans les comptes rendus adressés à l'AEE doivent remplir des exigences plus élevées, afin notamment qu'ils puissent être intégrés dans les cartes et les rapports de l'AEE. Les sites de bai-

Définition des sites de baignade AEE

gnade AEE forment un sous-ensemble au sein des sites de baignade d'importance suisse, c'est-à-dire qu'ils obéissent fondamentalement aux mêmes prescriptions, voire à des prescriptions plus sévères dans certains domaines.

Le choix des points de surveillance (sites de baignade) AEE dépend de la disponibilité des données au niveau cantonal. En outre, le canton doit être d'accord de livrer ces données à l'AEE par l'intermédiaire de la Confédération. Par ailleurs, le choix des sites doit être pertinent à l'échelle européenne, c'est-à-dire que la taille et l'importance des sites de baignade doivent être appréhendées dans une perspective européenne.

Choix des sites de baignade AEE

Le choix concret des sites de baignade AEE relève des cantons. Pour cela, il est nécessaire de bien connaître le site ou de disposer d'appréciations concrètes. Les questions et considérations suivantes peuvent faciliter le choix:

Considérations générales

- > Quels sont les sites «importants» et très fréquentés dans le canton?
- > Combien de sites le canton est-il prêt à échantillonner pour l'AEE (dépend de ses ressources)?
- > Quels sites pourrait-on réunir en un groupe?

Les critères suivants doivent aider les cantons à identifier et choisir les sites de AEE. Toutefois, ils *ne constituent pas* des consignes exclusives ou impératives:

Critères de choix possibles

- > site de baignade connu sur le plan national ou régional,
- > site de baignade «traditionnel», de grand intérêt pour la population,
- > site de baignade pertinent pour le tourisme international,
- > établissement de bains doté d'infrastructures,
- > regroupement possible (un regroupement des sites de baignade (voir ci-dessous) aboutit à des sites de baignade plus grands, avec généralement un plus grand nombre de baigneurs et une plus grande pertinence au niveau européen),
- > existence d'un point de surveillance utilisé pour le monitoring des eaux de surface à proximité: cela permet de reprendre des informations déjà disponibles sur la qualité des eaux pour établir le profil des eaux de baignade (voir ci-dessous),
- > possible prise en compte de réflexions liées à la gestion par bassin versant lors de l'élaboration du profil des eaux de baignade (voir encadré sous 8.4).

Groupes de sites de baignade

Il est possible de grouper plusieurs sites de baignade si la qualité de l'eau et le profil du site sont comparables. Dans les zones à forte densité de sites de baignade, un tel regroupement facilite l'analyse des données et leur livraison à l'AEE.

Définition des groupes de sites de baignade

Pour faire l'objet d'un regroupement, les sites de baignade doivent être comparables en termes de qualité de l'eau et de profil des eaux de baignade. Cela vaut concrètement pour les sites de baignade ayant les caractéristiques suivantes:

Critères pour le regroupement de sites de baignade

- > contigus ou voisins;
- > ayant fait l'objet d'évaluations similaires pendant les quatre années précédentes;
- > possédant des profils d'eaux de baignade comportant les mêmes facteurs de risque ou dépourvus de tels facteurs.

Pour autant qu'ils tiennent compte des critères susmentionnés, les cantons sont libres de regrouper des sites de baignade ou non. Le regroupement des sites de baignade s'impose de lui-même dans certains lacs présentant des sites de baignade proches les uns des autres (p. ex. lacs tessinois, lac Léman, lac de Constance, lac des Quatre-Cantons) ou pour de petits lacs dont l'eau de baignade présente une qualité homogène (p. ex. lac de Joux).

Actualisation de la liste des sites de baignade AEE

La liste des sites de baignade AEE doit être vérifiée et, le cas échéant, actualisée chaque année, et tout changement signalé selon les catégories indiquées au tab. 4.

Actualisation

Tab. 4 > actualisation de la liste des sites de baignade

Catégorie	Description	Commentaire
Fermeture temporaire du site de baignade	Interruption temporaire des relevés sur ce site de baignade durant la saison.	Indiquer les raisons (p. ex. parce que la baignade y a été déconseillée en raison d'une mauvaise qualité de l'eau).
Fermeture permanente du site de baignade	Interruption des relevés sur ce site de baignade durant au moins une saison balnéaire entière; le site pourra toutefois être rouvert à la saison suivante.	Un site de baignade peut être fermé pour une saison entière voire plus longtemps (p. ex. en raison de travaux de construction).
Station supprimée	Plus aucun relevé ne sera effectué sur ce site de baignade ou plus aucune donnée ne sera livrée à l'AEE.	Indiquer brièvement les raisons.
Nouvelle station	Ce site de baignade a été ajouté à la sélection des sites AEE.	Indiquer brièvement les raisons.

6.2.2 Caractérisation des sites de baignade AEE

Données de base

Les données de base sur le site de baignade comprennent des indications sur son emplacement (coordonnées, commune, nom de l'étendue d'eau et du site de baignade), sur la saison balnéaire (début, fin) et sur d'éventuelles contraintes géographiques particulières

Indications quant aux données de base

Les contraintes géographiques particulières sont des limitations à l'accessibilité d'un site de baignade AEE. Elles justifient une réduction du nombre d'échantillons prélevés.

Contraintes géographiques particulières

Profil des eaux de baignade

Le profil des eaux de baignade consiste en une description des sites de baignade du point de vue de leurs caractéristiques naturelles (physiques, géographiques, hydrologiques) et anthropiques. Il décrit aussi les sources potentielles de pollution, y compris le risque d'une prolifération de cyanobactéries (voir sous 4.2.3). Un profil peut être établi pour un seul site de baignade ou pour plusieurs sites contigus (groupes de sites de baignade).

Définition du profil des eaux de baignade

Un profil des eaux de baignade doit être établi pour tout site de baignade AEE. Ce profil sert notamment:

- > à une compréhension «globale» du site de baignade;
- > à une meilleure compréhension des pollutions potentielles;
- > d'instrument permettant de définir et de mieux harmoniser les mesures à adopter;
- > de source d'information pour le public.

Objectifs du profil des eaux de baignade

Le profil des eaux de baignade doit caractériser les principaux facteurs d'influence naturels et anthropiques et, par exemple, contenir les informations suivantes (liste de contrôle avec exemples, voir A2):

- > **emplacement du point de surveillance;**
- > mention d'éventuelles **contraintes géographiques particulières;**
- > description (y compris carte/SIG) des **caractéristiques physiques, géographiques et hydrologiques** pertinentes, tant des eaux de baignade elles-mêmes que des autres eaux de surface du **bassin versant** qui pourraient être **source de pollution** (voir aussi encadré «Gestion par bassin versant»);
- > identification et évaluation de toutes les **causes de pollution** qui pourraient affecter les eaux de baignade et la santé des baigneurs (y compris les situations anormales potentielles);
- > évaluation du risque de **prolifération de cyanobactéries** (4.2.3);
- > en cas de risque d'une **pollution à court terme**:
 - description des causes et des incidences,
 - estimation générale de la nature, de la fréquence et de la durée probables de la pollution à court terme à laquelle on peut s'attendre,
 - mesures prises durant les pollutions à court terme, avec l'identité et les coordonnées des services compétents;
- > toute **autre information pertinente.**

Contenu du profil des eaux de baignade

Les profils des eaux de baignade doivent être établis durant la première saison suivant le choix des sites de baignade, puis révisés périodiquement et actualisés si nécessaire, p. ex. en cas de modifications importantes, de détérioration de la qualité de l'eau, etc. Pour l'établissement initial du profil des eaux de baignade, il faut autant que possible recourir à des données existantes (p.ex. indications tirées du monitoring des eaux de surface, exploitation de données d'utilisation du sol et des eaux, synergies avec des projets de gestion intégrée par bassin versant).

Etablissement et actualisation des profils

Profils des eaux de baignade¹⁶

Un profil d'eau de baignade est principalement destiné à mieux comprendre les sources fécales et les trajets de la pollution, avec un accent sur les indicateurs de pollution fécale. Le profil d'une eau de baignade peut être utilisé pour confirmer efficacement des mesures de gestion, et peut au final déboucher sur une meilleure qualité de l'eau de baignade. Il peut recouvrir un seul site de baignade ou plusieurs sites contigus.

Les profils sont mis à jour en cas de travaux de construction importants ou de modifications de l'infrastructure. Ils fournissent également toutes les autres informations que l'autorité compétente considère comme appropriées. Des informations sélectionnées et tirées des profils des eaux de baignade sont affichées sur le site lui-même, ainsi que sur Internet.

Exemples: www.ec.europa.eu/environment/water/water-bathing/pdf/profiles_dec_2009.pdf

6.3 Prélèvement et analyse des échantillons pour les sites de baignade AEE

Les prescriptions ci-dessous s'appliquent spécialement aux sites de baignade AEE.

Saison balnéaire

La saison balnéaire est la période pendant laquelle la présence d'un grand nombre de baigneurs est prévisible. Sur les sites de baignade AEE, le calendrier des mesures de la qualité des eaux de baignade est établi en fonction de la période exacte de la saison balnéaire (dates de début/fin et durée de la saison).

Définition de la saison balnéaire

En Suisse, la saison balnéaire s'étend en moyenne de fin mai à début septembre (3 à 4 mois). La durée exacte dépend des conditions météorologiques et de l'emplacement (Plateau, Alpes, Tessin), et les dates peuvent se décaler d'une année à l'autre. Si le service cantonal ne peut pas déterminer la saison balnéaire avec précision, une estimation doit être faite à l'attention de l'AEE.

Détermination de la saison balnéaire

Fréquence des prélèvements

Pour les sites de baignade AEE, les échantillons doivent être prélevés à intervalles réguliers tout au long de la saison balnéaire. Le premier prélèvement doit avoir lieu peu avant le début de la saison (env. dix jours avant); l'intervalle entre les prélèvements ne doit pas excéder un mois (31 jours). Si la saison se prolonge de plus de 31 jours, un nouveau prélèvement s'impose.

Intervalle maximal de 31 jours entre les prélèvements

¹⁶ Extrait du Rapport AEE sur la qualité des eaux de baignade en 2010: www.eea.europa.eu/fr/publications/qualite-des-eaux-de-baignade-2

Nombre de mesures par saison

Pour les sites de baignade AEE, il ne peut pas y avoir moins de quatre prélèvements par saison. Exceptionnellement, c'est-à-dire quand la saison balnéaire ne dépasse pas huit semaines ou si les eaux de baignade sont situées dans une région soumise à des contraintes géographiques particulières, trois prélèvements suffisent.

Minimum: 4 (voire 3)
prélèvements

Calendrier des mesures

Le calendrier des mesures doit être fixé sommairement avant la saison (p. ex. une mesure d'avant-saison le 15 mai, puis le 15 juin, le 15 juillet et le 15 août). Ensuite, des adaptations à court terme (p. ex. liées aux conditions météorologiques) sont possibles. L'intervalle maximal entre deux mesures ne doit toutefois pas excéder 31 jours. En cas de circonstances qui aboutiraient à un dépassement de l'intervalle maximal (p. ex. mauvais temps persistant), une mesure doit malgré tout avoir lieu, et s'il en résulte une pollution hygiénique, le cas doit être annoncé en tant que pollution à court terme ou situation anormale, et traité en conséquence (voir ci-dessous).

Etablissement du calendrier des
mesures avant la saison

Cas spéciaux (pollutions à court terme, situations anormales)

Si une pollution à court terme est constatée lors d'un prélèvement ou si l'on est en présence d'une situation anormale, les échantillons en question ne sont pas inclus au jeu de données pour l'évaluation de la qualité de l'eau de baignade mais sont remplacés par un nouveau prélèvement (contrôle ultérieur) après la fin de l'incident (voir sous 4.2). Ces cas doivent être commentés et motivés lors de la livraison de la série de mesures.

Procédure lors de cas spéciaux

Analyse

L'analyse des échantillons d'eau de baignade doit se faire selon les méthodes spécifiées dans les tableaux 1 et 2 (page 15) ou selon des méthodes équivalentes. Les méthodes d'analyse utilisées par les laboratoires cantonaux suisses sont équivalentes aux méthodes de référence définies par l'UE.

Méthodes d'analyse

6.4 Evaluation de la qualité des eaux de baignade selon le classement de l'AEE

Le classement de la qualité des eaux de baignade de l'AEE se base sur les prescriptions énoncées par la directive européenne sur les eaux de baignade¹⁷. Il s'applique aux sites de baignade AEE et à ceux dont les relevés et les mesures s'effectuent selon ces mêmes critères. Le classement se fait

Classement de l'AEE
conformément à la directive
européenne

- > **rétrospectivement**, c'est-à-dire après la fin de chaque saison balnéaire;
- > moyennant un **calcul statistique** (valeurs au 90^e ou au 95^e percentile);
- > sur la base d'une série de mesures d'au **moins quatre saisons**, avec quatre prélèvements par saison.

¹⁷ www.eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:064:0037:0051:FR:PDF

Les résultats provenant de situations anormales et de pollutions à court terme ne sont pas pris en compte dans les séries de mesures; les valeurs issues du contrôle ultérieur sont utilisées à la place.

Le classement de l’AEE obéit aux règles d’évaluation spécifiées dans le tab. 5. Les eaux de baignade sont répertoriées dans l’une des quatre classes de qualité suivantes: «excellente», «bonne», «suffisante» ou «insuffisante». Si les deux paramètres n’entrent pas dans la même classe de qualité, le classement sera déterminé par la classe la plus mauvaise («worst case»).

Règles d’évaluation pour le classement de l’AEE

Tab. 5 > Classement de l’AEE (selon l’annexe I de la directive européenne sur les eaux de baignade de 2006)

Classe de qualité	<i>Escherichia coli</i> (UFC/100 ml)	Entérocoques intestinaux (UFC/100 ml)
Excellente qualité	≤ 500 (*)	≤ 200 (*)
Bonne qualité	≤ 1000 (*)	≤ 400 (*)
Qualité suffisante	≤ 900 (**)	≤ 330 (**)
Qualité insuffisante	> 900 (**)	> 330 (**)

(*) Sur la base d’une évaluation au 95^e percentile.

(**) Sur la base d’une évaluation au 90^e percentile.

Les calculs portant sur les données livrées à l’AEE sont contrôlés par l’AEE voire réalisés directement par celle-ci.¹⁸ Les résultats servent notamment de base à la représentation (carto)graphique de la qualité européenne des eaux de baignade. Pour les sites de baignade d’importance suisse, il est aussi possible d’appliquer le classement de l’AEE dès lors qu’une série de mesures portant sur 16 échantillons est disponible.

Calcul du classement par l’AEE

6.5 Information par l’AEE

L’AEE évalue d’abord les données reçues des Etats membres, conformément à la directive européenne sur les eaux de baignade, puis elle établit un classement qualitatif (tab. 5). Les résultats sont publiés via différents canaux:

Publication des données liées aux eaux de baignade par l’AEE

- > rapport annuel paraissant au début de l’été¹⁹;
- > portail en ligne «State of Bathing Water»²⁰:
 - la *visionneuse de données* présente les eaux de baignade évaluées pour chaque Etat membre (sous forme de graphiques);
 - la *visionneuse de cartes* présente les différents sites de baignade (sous forme de cartes interactives avec fonction zoom);
- > portail Eye on Earth²¹.

¹⁸ Algorithme utilisé par l’AEE: www.eea.eionet.europa.eu/Public/irc/eionet-circle/wwdr/library?l=/bathing_directive/reporting_bathing_2010/data_dictionaries/assessment_season2010_1/EN_1.0_&a=d

¹⁹ www.eea.europa.eu/fr/publications/qualite-des-eaux-de-baignade-2

²⁰ www.eea.europa.eu/themes/water/status-and-monitoring/state-of-bathing-water-1

²¹ www.eea.europa.eu/data-and-maps/explore-interactive-maps/eye-on-earth; www.eyeonearth.org/

En plus des données transmises officiellement par les Etats (celles des visionneuses de cartes et de données), le portail Eye on Earth de l'AEE présente des données actuelles mises en ligne directement par les autorités concernées et complétées par des commentaires provenant du public. Sur ce portail, les cantons peuvent mettre en ligne des données actuelles ou récentes (en temps quasi réel) soit directement, soit par l'intermédiaire de l'AEE. Vu que ces données doivent être présentées en utilisant les classes de qualité de la directive européenne sur les eaux de baignade (tab. 5), cette option requiert que les cantons effectuent eux-mêmes les analyses et les évaluations selon les consignes de l'AEE.

Portail Eye on Earth

Eye on Earth²²

[L'application Eye on Earth] permet de zoomer sur une section donnée de la côte, de la rive d'une rivière ou d'un lac, aussi bien en mode plan que, lorsqu'il existe, en mode vue aérienne. L'application affiche un indicateur de type «feu tricolore» (rouge, orange, vert) de la qualité des eaux de baignade, qui se base sur des données officielles. On trouve en vis-à-vis de cet indicateur les évaluations de personnes ayant fréquenté le site de baignade, ainsi que des commentaires consignés par les utilisateurs. Pour les données historiques, Water Watch utilise un fichier simplifié des données de qualité des eaux de baignade. Au cours de l'année 2011, l'application Eye on Earth sera mise à jour avec des données en ligne sur la qualité des eaux de baignade, fournissant une indication de leur qualité actuelle.

²² Extrait du Rapport AEE sur la qualité des eaux de baignade en 2010: www.eea.europa.eu/fr/publications/qualite-des-eaux-de-baignade-2

7 > Rapports remis à la Confédération et à l'AEE

7.1 Contenu des rapports

Pour les sites de baignade AEE et pour les sites d'importance suisse devant être intégrés dans les synthèses nationales réalisées par la Confédération (voir sous 2.4), les cantons livrent les données et les informations suivantes à la Confédération en respectant les délais (tab. 6) et les critères décrits dans la présente aide à l'exécution.

Livraison initiale, à actualiser selon les besoins ou la pertinence:

Livraison initiale

- > **liste des sites de baignade** et des groupes de sites de baignade (voir sous 6.2.1),
- > **données de base** (coordonnées, nom, caractéristiques saisonnières, etc.) (voir sous 6.2.2; A1),
- > **profil des eaux de baignade** (voir sous 6.2.2; A2).

Données à livrer annuellement:

Livraison annuelle

- > **données de base**: changements par rapport à l'année précédente (voir sous 6.2.2; A1),
- > résultats des **relevés** de la qualité de l'eau de baignade (voir sous 4.1 et 6.3; A3),
- > mention de **cas spéciaux** et description des **mesures** (voir sous 4.2 et 8; A4).

7.2 Prescriptions relatives à la transmission de données à la Confédération par les cantons

Afin que les données livrées à la Confédération par les cantons puissent être prises en compte dans le rapport de l'AEE, leur transmission doit obéir à des critères harmonisés. Ceux-ci sont communiqués en détail lors de la demande annuelle officielle de données aux cantons par la Confédération. La première fois sera l'année de mise en œuvre de la présente aide à l'exécution. Ensuite, des actualisations sont apportées en cas de besoin. En voici les principales:

Principes concernant la transmission de données

- > **Formats**: documents Excel de la Confédération. Tout changement par rapport à l'année précédente est communiqué au plus tard lors de la demande annuelle officielle de données aux cantons (tab. 7).
- > **N° d'identification du site de baignade**: attribution initiale par la Confédération. L'année suivante, ce numéro est communiqué aux cantons avec les données de base s'y rapportant. Par la suite, toute livraison de données se fait *exclusivement* avec mention du numéro d'identification.

Formats

N° d'identification du site de baignade

- > **Données de base:** à fournir lors de la première livraison de données liées à un site de baignade. Lors des livraisons ultérieures, elles sont vérifiées par le canton, qui signale les changements éventuels (p. ex. coordonnées, etc.) *avec mention* du numéro d'identification.
- > **Actualisations** concernant les sites de baignade (nouveaux sites, sites fermés ou supprimés), avec indication des motifs (tab. 4).
- > **Les cas spéciaux** (pollutions à court terme, situations anormales, cyanobactéries, etc.) doivent être déclarés, avec description ou indication des motifs et livraison des données de remplacement correspondantes (contrôle ultérieur) (voir sous 4.2).

Données de base

Actualisations

Cas spéciaux

7.3 Compétences

La Confédération est responsable du stockage et du suivi des données liées aux sites de baignade AEE. Elle compile les données et les informations qui lui ont été livrées par les cantons, les apure si nécessaire, puis les transmet une fois par année à l'AEE. En fonction des besoins et de l'intérêt, les données peuvent aussi être mises à la disposition du public sous la forme de synthèses à l'échelle du pays (voir sous 2.4).

Compétences de la Confédération

Les cantons sont responsables de l'assurance qualité de leurs données. Ils veillent à ce que leurs données soient mises à disposition dans les formats définis par la Confédération et ils répondent aux demandes de précision de la Confédération ou de l'AEE. L'assurance qualité inclut en particulier le contrôle de la concordance entre site de baignade, n° d'identification et données mesurées, ainsi que la vérification de l'actualité des données de base.

Compétences des cantons

Sur mandat de la Commission européenne, l'AEE publie un rapport de synthèse annuel sur la qualité des eaux de baignade de l'UE, incluant les classements des eaux de baignade. L'AEE publie ce rapport²³ chaque année au plus tard le 30 avril. Les données sont par ailleurs présentées en ligne sur le Système européen d'information sur l'eau (voir sous 6.5).

Compétences de l'AEE

²³ www.eea.europa.eu/themes/water/status-and-monitoring/state-of-bathing-water-1

Tab. 6 > Comptes rendus – calendrier et compétences

Qui	Quoi	Quand (approx.) ²⁴
AEE	Demande officielle des données aux Etats membres	Chaque année début novembre
Confédération: OFEV, division Eaux	«Traduction» de la demande officielle des données et transmission aux cantons	Chaque année début novembre
Cantons	Mise à disposition des données au format requis; livraison à la Confédération	Chaque année avant début décembre
Confédération: OFEV, division Eaux	Compilation et apurement des données cantonales; livraison à l'AEE	Chaque année avant le 31 décembre
Confédération et cantons	En cas de besoin ou sur demande de l'AEE: apurement ou correction des données en vue de leur publication	Chaque année en janvier-mars
AEE	Evaluation de la qualité des eaux de baignade en Europe, publication (cartes, rapports, communiqués de presse)	Chaque année autour du mois d'avril
Confédération: OFEV, division Eaux	Publication de synthèses pour l'ensemble de la Suisse	Chaque année en mai/juin

²⁴ Ces échéances se basent sur les dates actuellement en vigueur. Les échéances officielles de l'AEE sont sujettes à modification. Tout changement sera communiqué en conséquence.

8 > Mesures

L'objectif est de garantir une hygiène appropriée dans les sites de baignade. Il convient de distinguer entre:

Objectif des mesures

- > les mesures visant à **améliorer la qualité de l'eau**: identification de l'ampleur et des causes des pollutions, évaluation de l'efficacité des mesures possibles et de leur mise en œuvre;
- > les mesures destinées à **protéger les baigneurs**: surveillance et évaluation de la qualité de l'eau de baignade; protection contre une pollution existante;
- > **l'information du public**.

Le choix concret des mesures à adopter relève des cantons. En général, la protection de la santé est assurée par les laboratoires ou les médecins cantonaux (p. ex. épidémies) tandis que les mesures liées à la protection des eaux sont de la responsabilité des services de la protection des eaux (p. ex. en cas de pollutions dues aux eaux usées).

Choix des mesures adéquates

Les mesures recommandées ci-dessous découlent d'une part de l'expérience acquise lors de la mise en œuvre des recommandations de 1991 (tab. 7) et d'autre part de propositions tirées de la directive européenne sur les eaux de baignade en fonction des résultats du classement de l'AEE (voir sous 6.4).

8.1 Mesures visant à améliorer la qualité de l'eau

Entrent dans cette catégorie les mesures destinées à la protection des eaux elles-mêmes, p. ex. des interventions structurelles telles que la construction ou la réhabilitation de stations d'épuration ou la fermeture de déversements directs d'eaux usées polluées.

Amélioration de la qualité de l'eau

8.2 Mesures destinées à protéger les baigneurs

Tab. 7 > Mesures destinées à protéger les baigneurs

Protection des baigneurs

Classe de qualité	Evaluation Une atteinte à la santé par l'eau de baignade ...	Mesure
A	... n'est pas à craindre.	Surveillance régulière
B	... n'est pas à craindre.	Surveillance régulière
C	... n'est pas à exclure.	Surveillance régulière, au moins une fois par mois . Recommandations aux baigneurs: p. ex. «ne pas plonger», «se doucher à fond après le bain»
D	... est possible.	<p>Informez immédiatement la population en fonction de la situation.</p> <p>Nouveau contrôle dans les sept jours.</p> <p>Si le problème persiste, un avertissement sera donné aux baigneurs d'entente avec le médecin cantonal: p. ex. «la baignade à cet endroit comporte des risques pour la santé»; «pour des raisons sanitaires, il est recommandé de ne pas se baigner».</p> <p>Adoption de mesures concrètes afin d'améliorer la situation (voir sous 8.1).</p> <p>Si la qualité de l'eau de baignade d'un site est classée comme étant de qualité C ou D sur une période prolongée (à partir de 2 ou 3 ans), il convient de viser une amélioration globale et de concevoir des mesures adéquates à plus long terme.</p> <p>Si les mesures visant à améliorer la qualité de l'eau (classe de qualité C) s'avèrent irréalisables ou disproportionnées, il est recommandé d'interdire ou de déconseiller la baignade de façon permanente. Au cas où une interdiction serait prononcée, le médecin cantonal doit être consulté ou informé.</p>

Mesures lors de cas spéciaux

Lorsque survient une situation inattendue qui pourrait nuire à la qualité de l'eau de baignade et à la santé des baigneurs (p. ex. pollution à court terme, situations anormales), le public doit en être informé et, si nécessaire, la baignade doit être interdite ou déconseillée à titre provisoire. Pour ce genre de situation, il est recommandé de définir des procédures de prédiction et des mesures correspondantes.

Pollution à court terme et de situation anormale

Lorsque le profil des eaux de baignade indique un risque potentiel de prolifération de cyanobactéries ou d'infestation de cercaires, il convient d'instaurer une surveillance appropriée afin de pouvoir identifier en temps utile les risques sanitaires.

Risque de cyanobactéries ou de cercaires

En cas de prolifération de cyanobactéries donnant lieu à un risque sanitaire pour les baigneurs, il convient de prendre des mesures aptes à prévenir toute exposition, y compris l'information du public, par exemple au moyen des recommandations suivantes²⁵:

Prolifération de cyanobactéries

- > baignade déconseillée aux personnes à peau sensible (y compris aux enfants en bas âge);
- > éviter d'avaler l'eau;

²⁵ Exemples tirés du site internet du laboratoire cantonal de Zurich www.kl.zh.ch/internet/gesundheitsdirektion/klz/de/wasser/badewasser/fluesse_seen/algenblueten_greifensee2011.html (en allemand)

- > bien se doucher après le bain et se sécher soigneusement;
- > ne pas se baigner dans les zones recouvertes d'un tapis d'algues.

En cas de risque d'infestation de cercaires, la baignade doit être déconseillée en particulier dans les zones littorales peu profondes, vaseuses et riches en végétation ainsi que dans les eaux à forte densité d'escargots. Il convient d'informer les baigneurs de façon appropriée, par exemple au moyen des recommandations suivantes:

Infestation de cercaires

- > après avoir quitté l'eau, se débarrasser rapidement de ses vêtements mouillés et
- > s'essuyer vigoureusement le corps avec une serviette.

8.3 Information du public

La population concernée doit être adéquatement informée sur la qualité de l'eau, les incidents spéciaux, etc., en particulier sur les sites où les conditions requises pour la baignade ne sont pas remplies. La population concernée doit pouvoir prendre contact avec le service responsable des eaux de baignade (p. ex. via une adresse électronique du canton) et s'impliquer activement.

Les informations suivantes peuvent être diffusées sur place, p. ex. au moyen d'un panneau d'information:

Information du public sur place

- > l'**évaluation** actuelle de la qualité de l'eau de baignade;
- > une description générale du site de baignade fondée p. ex. sur le **profil des eaux de baignade**;
- > sur les sites de baignade classés comme «potentiellement altérés» (**classe de qualité C ou D**): des informations sur les causes possibles et sur les mesures prises pour prévenir toute exposition des baigneurs et combattre les causes de la pollution;
- > si la **baignade** est **interdite** ou déconseillée, un avis sous forme de symboles simples et compréhensibles, y compris une indication des motifs;
- > dans le cas d'eaux de baignade exposées à des **pollutions à court terme**, un avis indiquant dans quelles circonstances la pollution peut survenir et un avertissement chaque fois qu'une telle pollution est pronostiquée ou se produit;
- > des informations sur la nature et la durée prévue des **situations anormales**;
- > des indications sur l'endroit où se procurer des **informations plus complètes**.

En plus des informations mentionnées ci-dessus, les indications suivantes peuvent être diffusées par des moyens de communication appropriés, tels que journaux, radio et télévision, brochures et Internet:

Information du public à large échelle

- > liste des sites de baignade;
- > informations sur l'évaluation à long terme de la qualité de l'eau de baignade.

8.4

Collaboration transfrontalière

Lorsqu'un bassin versant induit des incidences sur la qualité des eaux de baignade au-delà des frontières cantonales ou nationales, les cantons ou les Etats concernés coopèrent à la définition et à la mise en œuvre des mesures nécessaires, y compris au moyen d'un échange approprié d'informations et d'actions conjointes visant à contrôler ces incidences. La collaboration transfrontalière active se déroule généralement dans le cadre de commissions internationales pour la protection des eaux (CIPR, IGKB, CIPEL, CIPAIS)²⁶.

La gestion par bassin versant (voir encadré) peut servir d'instrument efficace pour l'analyse des causes et la définition des mesures à prendre.

Collaboration au-delà des frontières cantonales ou nationales

Gestion par bassin versant²⁷

La gestion intégrée des eaux par bassin versant – en bref «gestion par bassin versant» – est une approche de gestion intersectorielle des ressources en eau, des eaux et des infrastructures qui leur sont liées. Elle poursuit des objectifs à long terme et se déroule en processus cycliques de conception, de mise en œuvre et de surveillance. Son périmètre de référence est le bassin versant. Cette approche, qui prévoit une harmonisation régionale, une pesée des intérêts transparente et la définition de priorités claires, permet une gestion efficace et ciblée des eaux qui défende aussi bien les intérêts de la protection que ceux de l'utilisation des eaux. Cela surtout là où une harmonisation entre les secteurs et dans le bassin versant est nécessaire, au-delà des limites politiques ou administratives.

Pour ce qui est de la qualité de l'eau de baignade, la gestion par bassin versant peut servir d'instrument efficace p. ex. pour l'analyse des causes et la définition des mesures à prendre: les causes d'éventuelles pollutions des eaux sont à rechercher dans le bassin versant et les mesures possibles doivent être appréhendées dans ce contexte. Si, par exemple, l'épuration des eaux usées a une incidence sur la qualité des eaux de baignade, des solutions peuvent être élaborées conjointement avec les acteurs concernés (commune, exploitant de STEP, particuliers, etc.) afin de réhabiliter la STEP en question.

²⁶ Commission internationale pour la protection du Rhin (CIPR): www.iksr.org/
Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee (IGKB): www.igkb.org/
Commissione internazionale per la protezione delle acque italo-svizzere (CIPAIS): www.cipais.org/
Commission internationale pour la protection des eaux du Léman (CIPEL): www.cipel.org/

²⁷ www.bafu.admin.ch/wasser/01444/08981/index.html?lang=fr

> Annexe: listes de contrôle pour l'inspection de l'eau de baignade et l'analyse des données

A1 Données de base

Tab. 8 > Données de base

A fournir initialement pour chaque site de baignade; à actualiser en cas de besoin ou selon la pertinence.

Attribut	Commentaire	Exemple	Champ rempli par gris: l'OFEV jaune: le canton
N° d'identification du site de baignade	Attribution initiale par l'OFEV; ensuite, indication obligatoire à chaque livraison	CH21066	
Canton		TI	
Commune		Locarno	
Nom du site de baignade	Désignation complète et univoque. Sauf modification, veuillez reprendre les indications de l'année précédente	Lido comunale Locarno	
Nom abrégé	Figure sur les cartes en ligne et dans le rapport (peut être identique au nom complet du site)	Lido Locarno	
Coordonnées	Longitude (X) ou système CH Latitude (Y) ou système CH Sauf déplacement du site de baignade, veuillez reprendre les indications de l'année précédente	8.8059184 46.1621427	
Cours ou plan d'eau	Nom	Verbano	
Catégorie	R: rivière; L: lac	L	
Mot-clé	Si un mot-clé spécifique est déterminant pour les recherches en ligne; sinon, nom du site de baignade	Lido comunale Locarno	
Année	Année du relevé	2010	
Saison balnéaire	Début (date) Fin (date)	01.06.2010 31.08.2010	
N° d'identification du groupe de sites de baignade	Le cas échéant. Attribution initiale par l'OFEV; ensuite, indication obligatoire à chaque livraison	Aucun groupement pour les sites de baignade de Locarno	
Site de baignade existant/nouveau	1: existant, 2: nouveau	1	
Site de baignade fermé	Catégories selon tab. 4	non	
Changements des données de base par rapport à l'année précédente	Description et indication des motifs	Pas d'indication	
Contraintes géographiques particulières	Y: oui, N: non; si oui, brève description	N	

* L'exemple dans la 3^e colonne est en partie fictif et sert à illustrer les indications attendues

A2 Profil des eaux de baignade

Tab. 9 > Profil des eaux de baignade

A fournir initialement lors du choix comme site de baignade AEE; à actualiser en cas de besoin ou selon la pertinence.

Attribut	Commentaire	Exemple*	Champ rempli par gris: l'OFEV jaune: le canton
N° d'identification du site de baignade	Attribution initiale par l'OFEV; ensuite, indication obligatoire à chaque livraison	CH26006	
Position du point de surveillance et de prélèvement		577196 245397 A 2 m en amont du plongeoir	
Contraintes géographiques particulières	Y: oui, N: non; si oui, brève description	N	
Description des caractéristiques physiques, géographiques et hydrologiques des eaux de baignade et des autres eaux du bassin versant	Objectif: reconnaître les sources potentielles de pollution des eaux de baignade	Rivière avec source en France (Mouthe) Longueur (sur territoire suisse): env. 30 km Débit moyen à Ocourt: 33,2 m³/s Débit moyen mensuel pluriannuel à Ocourt: min: 18 m³/s (août); max: 48 m³/s (mars)	
Identification et évaluation des sources potentielles de pollution	... pouvant affecter les eaux de baignade et la santé des baigneurs.	<ul style="list-style-type: none"> • Agriculture • Influences météorologiques: lessivage des sols en cas de fortes précipitations • Barrages de retenue: l'exploitation par éclusées entraîne une forte turbidité; mise en suspension de bactéries • Déversements directs des eaux usées polluées 	
Risque de prolifération des cyanobactéries	Evaluation ou description	Faible. Exception: en été, en cas de températures élevées et de niveau d'eau bas (p. ex. deux mois sans précipitations).	
En cas de risque de pollutions à court terme: Causes possibles et incidences Nature, fréquence et durée prévisibles Mesures de gestion et calendrier (pour les mesures de longue durée)	Description Estimation générale	<ul style="list-style-type: none"> • Fortes précipitations • Turbidité; selon les conditions météorologiques • Déversement d'eaux usées insuffisamment épurées Durée: env. 24–48 h après de fortes précipitations <ul style="list-style-type: none"> • Baignade déconseillée en cas de forte turbidité: panneau d'avertissement permanent • Baignade interdite à court terme en cas de cyanobactéries: si nécessaire, panneau d'avertissement ad hoc • Réhabilitation de la STEP. Assainissement de l'ensemble des conduits d'évacuation directs dans les deux ans. 	
Service compétent, coordonnées		Office de l'environnement du canton du Jura, Saint-Ursanne. Coordonnées: tél., adresse, e-mail	
Autres informations pertinentes			

* L'exemple dans la 3^e colonne est en partie fictif et sert à illustrer les indications attendues

A3 Données relatives à la qualité de l'eau

Tab. 10 > Données relatives à la qualité de l'eau (résultats de la surveillance)

Relevés à effectuer annuellement; indications par saison et site de baignade.

Attribut	Commentaire	Exemple*				Champ rempli par			
						gris: l'OFEV	jaune: le canton		
N° d'identification du site de baignade	Attribution initiale par l'OFEV; ensuite, indication obligatoire à chaque livraison	CH21 066							
N° d'identification du groupe de sites de baignade	Le cas échéant. Attribution initiale par l'OFEV; ensuite, indication obligatoire à chaque livraison	--							
Date de l'analyse	Date	26.05.2010	26.06.2010	24.07.2010	23.08.2010				
<i>E. coli</i> (concentration)	UFC/100 ml	< 10	40	1100	300				
Entérocoques intestinaux (concentration)	UFC/100 ml	10	80	350	60				
Résultat aspect général	Simple contrôle visuel ou méthode «Aspect général» du système modulaire gradué ²⁸	OK	OK	Turbidité visible	OK				
Classement suisse	Qualité actuelle de l'eau de baignade	A	A	D	B				
Classement de l'AEE	Normalement réalisé par l'AEE Base: série de 4 saisons à 4 prélèvements, au minimum	Excellent							
Nombre de saisons balnéaires comme base pour le classement	Réalisé par l'AEE	Quatre saisons balnéaires au minimum							

* L'exemple dans la 3^e colonne est en partie fictif et sert à illustrer les indications attendues

²⁸ www.modul-stufen-konzept.ch/fl/aspekt-f.htm

A4 Cas spéciaux et mesures

Tab. 11 > Cas spéciaux et mesures

Relevés à effectuer et données à fournir annuellement pour chaque site de baignade.

Attribut	Commentaire	Exemple*	Champ rempli par gris: l'OFEV jaune: le canton
N° d'identification du site de baignade	Attribution initiale par l'OFEV; ensuite, indication obligatoire à chaque livraison	CH21066	
N° d'identification du groupe de sites de baignade	Le cas échéant. Attribution initiale par l'OFEV; ensuite, indication obligatoire à chaque livraison		
Y a-t-il eu des éléments/ changements qui pourraient avoir affecté la qualité de l'eau de baignade?	Indication ou description uniquement le cas échéant		
Y a-t-il eu des pollutions à court terme?	Début de la pollution (date) Fin de la pollution (date)	05.07.2010 08.07.2010	
Description de la pollution à court terme et des mesures adoptées	Description et nature de l'événement; mesures adoptées	Problème avec la pompe à eaux usées de l'hôtel; une alarme a été installée à titre de mesure corrective	
Y a-t-il eu des situations anormales avec incidences sur la qualité de l'eau de baignade (fréquence ≥ 4 ans)?	Début des incidences (date) Fin des incidences (date)	20.5.2010 25.5.2010	
Description de la situation anormale et des mesures adoptées	Description et nature de l'événement; mesures adoptées	Travaux de nettoyage au début de la saison balnéaire	
Remarques	Autres remarques éventuelles		

* L'exemple dans la 3^e colonne est en partie fictif et sert à illustrer les indications attendues

> Bibliographie

AEE, 2011. Qualité des eaux de baignade européennes en 2010: www.eea.europa.eu/fr/publications/qualite-des-eaux-de-baignade-2.

OFEV, 2004. Auswirkungen des Hitzesommers 2003 auf die Gewässer (pp. 146–147): www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00533/index.html?lang=de.

Office fédéral allemand de l'environnement (UBA), 2003. Empfehlung zum Schutz von Badenden vor Cyanobakterien-Toxinen. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz 2003; 46 (pp. 530–538)

OFSP, 2006. Fiche d'information «Dermatite du baigneur»: www.bag.admin.ch/themen/lebensmittel/04858/04864/04904/04939/index.html?lang=fr.

OFSP, 2006. Recommandations pour l'évaluation hygiénique des étangs de baignade publique aménagés artificiellement: www.bag.admin.ch/themen/lebensmittel/04858/04864/04904/04938/index.html?lang=fr.

OMS, 2003. Guidelines for safe recreational water environments, chapitre 10.5 (p. 170). OMS, Genève.

Procès-verbal de l'échange annuel d'informations du 22 juin 2010 entre le groupe de travail «Eau potable et de baignade» de l'ACCS, l'OFSP et l'OFEV (domaine des Eaux).

SIA, édition 2011. Norme SIA 385/9:2011 «Eau et installations de régénération de l'eau dans les piscines publiques. Exigences et prescriptions complémentaires de construction et d'exploitation». Société suisse des ingénieurs et des architectes.

Sources Internet

AEE Cartes et graphiques en ligne sur les données relatives aux eaux de baignade (en anglais): www.eea.europa.eu/data-and-maps/explore-interactive-maps/eye-on-earth

AEE Publication en ligne des données relatives aux eaux de baignade (en anglais): www.eea.europa.eu/themes/water/status-and-monitoring/state-of-bathing-water-1

AEE Qualité des eaux de baignade européennes en 2010: www.eea.europa.eu/fr/publications/qualite-des-eaux-de-baignade-2.

AEE Qualité des eaux de baignade européennes en 2011: www.eea.europa.eu/www/fr/publications/qualite-des-eaux-de-baignade-3.

Classement de l'AEE: algorithme utilisé par l'AEE: www.eea.eionet.europa.eu/Public/irc/eionet-circle/wwdr/library?!=/bathing_directive/reporting_bathing_2010/data_dictionaries/assessment_season2010_1/EN_1.0_&a=d

Commission internationale pour la protection des eaux du Léman (CIPEL): www.cipel.org/.

Commission internationale pour la protection du Rhin (CIPR): www.iksr.org/

Commissione internazionale per la protezione delle acque italo-svizzere (CIP AIS): www.cipais.org/

Directive européenne de 2006 sur les eaux de baignade: www.eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:064:0037:0051:FR:PDF.

Eye on Earth: www.eyeonearth.org/; www.eea.europa.eu/data-and-maps/explore-interactive-maps/eye-on-earth

Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee (IGKB): www.igkb.org/

Laboratoire cantonal de Zurich, www.kl.zh.ch/internet/gesundheitsdirektion/klz/de/wasser/badewasser/fluesse_seen/algenblueten_greifensee2011.html (en allemand)

OFEV Gestion par bassin versant: www.bafu.admin.ch/wasser/01444/08981/index.html?lang=fr.

Système modulaire gradué, aspect général: www.modul-stufen-konzept.ch/f/aspekt-f.htm

> Répertoires

Abréviations

ACCS

Association des chimistes cantonaux de Suisse

AEE

Agence européenne pour l'environnement

E. coli

Escherichia coli

EIONET

Réseau européen d'information et d'observation de l'environnement

ISO

Organisation internationale de normalisation

LEaux

Loi fédérale du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux (LEaux, SR 814.20)

MSDA

Manuel suisse des denrées alimentaires

OEaux

Ordonnance du 28 octobre 1998 sur la protection des eaux (OEaux, SR 814.201)

OFEV

Office fédéral de l'environnement

OFSP

Office fédéral de la santé publique

OMS

Organisation mondiale de la santé

SIA

Société suisse des ingénieurs et des architectes

UE

Union européenne

UFC

Unité formant une colonie

Tables

Tab. 1

Méthode d'analyse pour *Escherichia coli*

17

Tab. 2

Méthode d'analyse pour les entérocoques intestinaux

17

Tab. 3

Classement suisse de la qualité de l'eau de baignade

21

Tab. 4

actualisation de la liste des sites de baignade

24

Tab. 5

Classement de l'AEE (selon l'annexe I de la directive européenne sur les eaux de baignade de 2006)

28

Tab. 6

Comptes rendus – calendrier et compétences

32

Tab. 7

Mesures destinées à protéger les baigneurs

34

Tab. 8

Données de base

37

Tab. 9

Profil des eaux de baignade

38

Tab. 10

Données relatives à la qualité de l'eau (résultats de la surveillance)

39

Tab. 11

Cas spéciaux et mesures

40