

RÉFÉRENCE : ANSES/LHN/REF-EDCH-LOI - Version 1

Edition de mise en consultation : Février 2018

Référentiel d'analyses d'eaux de consommation et d'eaux de loisirs

Laboratoire d'Hydrologie de Nancy

Laboratoire national de référence "Eaux de consommation, eaux de loisirs et eaux minérales"



Historique de la méthode

Une méthode est mise à jour afin de prendre en compte des modifications.

Une modification est qualifiée de majeure lorsqu'elle concerne le processus analytique, le domaine d'application ou des points critiques de la méthode, dont la prise en compte peut modifier les performances de la méthode d'analyse et/ou les résultats. Une modification majeure induit des adaptations. La méthode ainsi modifiée a fait l'objet d'une nouvelle validation, totale ou partielle.

Une modification est qualifiée de mineure si elle apporte des précisions utiles ou pratiques, reformule les propos pour les rendre plus clairs ou plus précis, rectifie des erreurs bénignes. Une modification mineure est sans influence sur les performances de la méthode et ne requiert pas une nouvelle validation.

Le tableau ci-dessous récapitule l'historique des versions de la présente méthode, incluant la qualification des modifications.

Version	Nature des modifications (majeure/mineure)	Date	Principales modifications
v1	création	Février 2018	Version en consultation initiale
v2			
vx			

Avant-propos

Le présent référentiel a été rédigé par :

Anses - Laboratoire d'Hydrologie de Nancy

Laboratoire National de Référence "Eaux de consommation, eaux de loisirs et eaux minérales"

Adresse : 40, rue Lionnois, 54 000 NANCY

Contacts : Thierry CHESNOT (microbiologie) : thierry.chesnot@anses.fr

Christophe ROSIN (chimie) : christophe.rosin@anses.fr

EDITION DE MISE EN CONSULTATION



Sommaire

Avant-propos	3
1. Contexte et domaine d'application	6
2. Méthodes normalisées	6
3. Eaux de consommation.....	9
a. Prélèvements, mesures sur sites et conservation des échantillons.....	9
i. Prélèvements	9
ii. Mesures sur sites.....	9
iii. Délais de mise en analyse.....	9
iv. Stabilisation des échantillons.....	10
v. Date de début d'analyse :	10
b. Analyses microbiologiques	11
i. Dénombrement des bactéries coliformes et des E. coli.....	11
ii. Dénombrement des entérocoques intestinaux.....	12
iii. Utilisation de méthodes de confirmation alternative.....	12
c. Analyses chimiques	12
i. Précisions techniques.....	12
ii. Performances analytiques	14
iii. Essais inter-laboratoires	14
4. Eau froide et eaux chaudes sanitaires.....	15
5. Eaux de loisirs	16
a. Eaux de baignades naturelles.....	16
b. Eaux de baignades artificielles.....	16
c. Eaux de piscines.....	17

Table des tableaux

TABLEAU 1 : ADAPTATIONS EN CHIMIE REPUTEES SATISFAIRE AUX EXIGENCES DE L'ARRETE DU 19 OCTOBRE 2017..... 7

TABLEAU 2 : STRATEGIES DE CONFIRMATION DES COLONIES DE *P. AERUGINOSA* PRESUMEEES SPECIFIQUES AUX
BAGNADES ARTIFICIELLES 17

EDITION DE MISE EN CONSULTATION



1. Contexte et domaine d'application

Les précisions techniques apportées par ce document s'appliquent à l'analyse des eaux destinées à la consommation humaine incluant les eaux minérales non atypiques et les eaux de loisirs. Les adaptations à mettre en œuvre pour l'analyse des eaux types atypiques font l'objet de lignes directrices spécifiques de l'Anses.

Certaines analyses des eaux minérales nécessitent des volumes d'analyse et/ou des délais de mise en analyse spécifiques. Ces précisions figurent dans les arrêtés du 14 mars 2007¹ et du 22 octobre 2013².

Le présent référentiel a pour objectif de préciser les modalités d'application de l'arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire (CS) des eaux et d'apporter des précisions techniques pour la mise en œuvre des prélèvements et analyses dans le cadre du CS. Il apporte également quelques précisions à l'arrêté du 5 juillet 2016, relatif aux conditions d'agrément des laboratoires pour le contrôle sanitaire des eaux. Il a été élaboré en collaboration avec la Direction Générale de la Santé et avec consultation des différents acteurs dans le domaine de l'analyse de l'eau : laboratoires agréés, COFRAC, AQUAREF et n'a pas vocation à se substituer aux référentiels normatifs et guides techniques existants.

Ce référentiel technique couvre, dans cette version initiale, les analyses réalisées dans le cadre du CS pour les Eaux Destinées à la Consommation Humaine (EDCH), les eaux chaudes et froides sanitaires et les eaux de loisirs. Son périmètre pourra être élargi à d'autres catégories d'eaux dans des versions ultérieures en fonction des évolutions réglementaires et techniques.

2. Méthodes normalisées

Dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux, certains paramètres sont définis comme des indices, avec un résultat dépendant directement du protocole opératoire mis en œuvre. C'est le cas notamment de certains paramètres chimiques (DBO₅, DCO, matières en suspension...) et de l'ensemble des paramètres microbiologiques. C'est pourquoi, afin d'assurer la comparabilité des données d'un laboratoire à l'autre et au cours du temps, l'arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyses liste les méthodes normalisées présumées conformes pour ces paramètres.

Les millésimes des méthodes normalisées sont précisés dans un avis publié au *journal officiel* de la République française (JORF). En cas de parution d'une nouvelle version de norme, les laboratoires en seront informés et l'avis au JORF sera mis à jour dans les meilleurs délais. Dans la mesure du possible, les laboratoires et les Agences Régionales de Santé (ARS) seront informés

¹ Arrêté du 14 mars 2007 modifié relatif aux critères de qualité des eaux conditionnées, aux traitements et mentions d'étiquetage particuliers des eaux minérales naturelles et de source conditionnées ainsi que de l'eau minérale naturelle distribuée en buvette publique

² Arrêté du 22 octobre 2013 modifié relatif aux analyses de contrôle sanitaire et de surveillance des eaux conditionnées et des eaux minérales naturelles utilisées à des fins thérapeutiques dans un établissement thermal ou distribuées en buvette publique et du

préalablement (courriel, fiche de signalement, site internet...) par la DGS en lien avec l'Anses, des conséquences des évolutions normatives.

Des précisions sur les méthodes à mettre en œuvre peuvent également être apportées dans le cahier des charges du marché public du contrôle sanitaire des eaux élaboré par les ARS.

Conformément à l'arrêté méthode en vigueur précité, l'utilisation d'une autre méthode dans le domaine de la microbiologie que celle présumée conforme par l'arrêté, nécessite :

- que la méthode utilisée conduit à des résultats équivalents ainsi qu'à des performances associées *a minima* équivalentes à ceux obtenus à l'aide de la méthode mentionnée dans l'arrêté ;
- que son équivalence avec la méthode citée dans l'arrêté soit démontrée selon les principes généraux de référence. Pour les paramètres microbiologiques, l'application des exigences définies dans la norme NF EN ISO 17 994, dont le millésime est précisé dans un avis au JORF, est réputée satisfaisante aux principes généraux précités.

Lorsqu'une méthode est considérée par le ministre chargé de la santé comme équivalente à une de celles mentionnées aux annexes I, II et V de l'arrêté, les principales informations relatives à cette méthode font l'objet d'un avis publié au JORF.

Un laboratoire accrédité selon une méthode interne pour un paramètre physico-chimique (indice) pour lequel une méthode normalisée est nommée dans l'arrêté, devra justifier dans son dossier de demande d'agrément, que les écarts entre sa méthode et celle présumée conforme n'ont pas de conséquences sur les résultats de l'analyse.

Concernant les paramètres chimiques, les adaptations décrites dans le tableau 1 sont réputées satisfaisantes aux exigences de l'arrêté du 19 octobre 2017 et ne nécessitent pas d'expertise préalable pour le contrôle sanitaire des eaux.

Tableau 1 : adaptations en chimie réputées satisfaisantes aux exigences de l'arrêté du 19 octobre 2017.

Référence de la norme	Titre de la norme	Adaptations acceptées
NF EN ISO 7887	Examen et détermination de la couleur	Absence de filtration pour déterminer la couleur vraie en eau traitée et eau de distribution
NF EN ISO 10523	Détermination du pH	Déviations maximales acceptées de 0,05 unités pH et non 0,03 unités pH.
NF EN ISO 10523 ou NF T 90-008 (2001)	Détermination du pH	Utilisable en eau de mer dans le cadre du contrôle sanitaire.
NF EN 1899-1 et -2	Détermination de la demande biochimique en oxygène après n jours.	Mesure de l'oxygène possible par sonde optique selon la norme NF ISO 17289.
NF EN ISO 8467	Détermination de l'indice permanganate	Utilisation de solution mère de permanganate de potassium prête à l'emploi



Note : la notion d'adaptation acceptée permet de s'affranchir d'une étape d'expertise mais doit être distinguée de la notion de méthode normalisée / méthode interne gérée dans les annexes techniques des laboratoires par le Cofrac.

Si aucune méthode n'est précisée dans l'arrêté du 19 octobre 2017, le laboratoire agréé pour le contrôle sanitaire des eaux peut choisir librement la méthode d'analyse, sous réserve qu'elle réponde aux critères mentionnés en annexe 3 de l'arrêté (limite de quantification, incertitude de la mesure, accréditation...).

Concernant l'expression des résultats de microbiologie, certaines normes analytiques impliquées dans le contrôle sanitaire des eaux se réfèrent à la norme NF EN ISO 8199. Cette norme encadre notamment l'expression des faibles concentrations sous forme d'expression du type « < 4 UFC/unité de volume ». Ce type d'expression peut entraîner des difficultés de transfert des résultats dans SISE-EAUX. Par conséquent il est préconisé que les résultats des analyses microbiologiques soient exprimés sous forme numérique y compris pour les faibles concentrations de micro-organismes.

Certaines normes analytiques prévoient que les rapports d'essai comportent, outre le résultat, des informations techniques propres au mode opératoire assez précises. Il est considéré acceptable de ne pas reporter ces informations sous réserve :

- que l'information soit disponible au laboratoire,
- que l'information ne soit pas indispensable à la compréhension du résultat,
- d'accord du client : cet accord peut se traduire par la mention dans le cahier des charges du présent référentiel.

EDITION DE MISE EN CONSTRUCTION

3. Eaux de consommation

a. Prélèvements, mesures sur sites et conservation des échantillons

i. Prélèvements

Les prélèvements doivent être réalisés selon le fascicule de documentation **FD T 90-520** en respectant la chronologie des différentes étapes. Toutefois, pour l'analyse des hydrocarbures polycycliques aromatiques, il convient de réaliser le prélèvement avant le flambage du robinet, tel que précisé dans la norme NF EN ISO 17993, afin d'éviter tout risque de formation de HAP liée à cette calcination. De même, si le robinet ne peut être flambé et en cas de recours à des solutions alcooliques, il convient d'éviter les risques de contamination des échantillons notamment pour les analyses de COT en prélevant ce flacon avant désinfection.

ii. Mesures sur sites

ACO-ACOS (Aspect – Couleur – Odeur – Saveur)

Une première détection organoleptique qualitative est généralement réalisée, de préférence sur le terrain, par le préleveur. Cette mesure a pour but de signaler toute anomalie flagrante en matière d'aspect, de couleur, d'odeur et de saveur de l'échantillon. Le résultat est rendu sous forme qualitative (RAS, description de l'anomalie...). La saveur ne doit pas être vérifiée sur les eaux brutes. En cas d'anomalie, l'application des méthodes d'analyses normalisées peut être nécessaire pour la couleur selon NF EN ISO 7887 et pour l'odeur et la flaveur selon la méthode courte NF EN 1622.

Oxygène dissous

Si un agrément pour les listes C5 ou C6 est demandé : obligation d'être accrédité pour la mesure d'O₂ à l'électrode sur site (norme NF EN 25814), méthode optique (ISO 17289) ou selon la méthode Winkler au laboratoire (norme NF EN 25813).

iii. Délais de mise en analyse

Les délais de mise en analyse dans le cadre du contrôle sanitaire doivent respecter les prescriptions normatives (normes d'essais, normes d'échantillonnage : NF EN ISO 5667-3 et NF EN ISO 19 458, relevés de décisions de commissions AFNOR).

Concernant les paramètres non listés explicitement dans les normes, tels que certains pesticides, des tests de stabilité en matrice naturelle doivent être réalisés par le laboratoire. Pour les molécules, non suivies par des exercices interlaboratoires d'aptitude (EILA) et pour lesquelles une



instabilité a été décrite dans la littérature, ces données peuvent être demandées par le LHN dans le cadre de l'instruction de la demande d'agrément. A titre d'exemple les molécules suivantes ont démontré une grande instabilité et ne doivent être recherchées que si le laboratoire a démontré sa stabilité dans les conditions de conservation choisies par le laboratoire : Amitraze, Bendiocarbe, Dichlofluanide, Captane, Folpel (folpet), Formothion, Phenmédiophame, Tolyfluanide. Pour les molécules instables, il peut être préférable de rechercher les métabolites correspondants (à voir avec l'ARS). De même, la famille des dithiocarbamates, inclut de nombreuses molécules telles que Dibame, Ferbame, Mancozèbe, Manèbe, Métime, Métirame, Nabame, Propinèbe, Thirame, Zirame, Zinèbe. Ces molécules sont généralement instables dans l'environnement et présentent des demi-vies de quelques heures à quelques jours.

iv. Stabilisation des échantillons

La stabilisation des échantillons a pour objectif d'éviter l'évolution des échantillons entre le moment du prélèvement et celui de l'analyse. Celle-ci peut être réalisée pour certains paramètres à l'arrivée au laboratoire (acidification des métaux par exemple) pour des raisons de commodités et de sécurité. Par contre, l'ajout de thiosulfate, ou d'autres agents de stabilisation utilisés pour neutraliser les traces d'oxydants résiduels avant l'analyse de micropolluants organiques doit être impérativement fait sur place afin d'éviter toute évolution de l'échantillon prélevé (THM, pesticides...).

Dans le cas particulier de l'indice hydrocarbures, l'ajout de thiosulfate (non prévu dans la norme NF EN ISO 9377-2) n'est pas adapté afin d'éviter d'éventuelles interférences sur le profil FID.

Concernant le dosage des chlorites, les conditions de stabilisation des échantillons préconisées dans la norme NF EN ISO 10304-4 (soude pH 10 +/- 0,5) ne sont pas applicables en l'état aux eaux traitées au bioxyde de chlore. Il est recommandé de dégazer sur site des échantillons traités au bioxyde de chlore pour les prélèvements en sortie station de traitement lorsque le résiduel de ClO₂ est > 0,2 mg/L. Un bullage de 15 à 30 minutes avec un aérateur d'aquarium (100 L/heure) dans un récipient haut et étroit adapté, avant de stabiliser les échantillons à la soude ou à l'éthylène diamine selon la pratique habituelle du laboratoire (voir également [rapport](#) publié sur le site de l'Anses).

v. Date de début d'analyse :

Pour les paramètres chimiques, la date de début d'analyse peut être calculée de deux façons différentes :

- date de réalisation de la première étape analytique ou pré-analytique critique permettant d'éviter/stopper l'évolution de l'échantillon pour le paramètre considéré : filtration, ajout agent de conservation,... Dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux, ce délai ne doit pas dépasser 24 heures.

- date de démarrage du processus analytique relevant du mode opératoire et non du prétraitement des échantillons (voir § correspondants dans les normes analytiques : exemples minéralisation, extraction...). Ce délai doit être considéré dans le cadre des appels d'offre et respecter les normes d'échantillonnages ou analytiques en vigueur.

Pour les paramètres microbiologiques, la date de début d'analyse correspond à la date de démarrage du processus analytique relevant du mode opératoire (voir § correspondants dans les normes analytiques : incorporation, filtration, ...). Ce délai doit être considéré dans le cadre des appels d'offre et respecter les normes d'échantillonnages ou analytiques en vigueur. Il convient que la détermination des analyses hors délai soit calculée sur la base du délai écoulé entre le prélèvement et le début d'analyse exprimé en heures (typiquement 18 H).

b. Analyses microbiologiques

i. Dénombrement des bactéries coliformes et des *E. coli*

L'utilisation de la version de 2014 de la norme NF EN ISO 9308-1 n'est pas autorisée pour les analyses du contrôle sanitaire des eaux, il convient d'utiliser la version 2000 (indice de classement NF T 90-414) à cet effet.

Sa mise en œuvre implique la prise en compte des points suivants :

- l'analyse doit être réalisée selon l'essai standard de référence et il ne faut pas utiliser l'essai rapide optionnel,
- une deuxième lecture est obligatoire après une période d'incubation de **44±4h**,
- une eau dont la membrane est envahie et ne permet pas un repiquage des colonies isolées doit être déclarée non interprétable,
- par défaut, la réalisation d'une boîte complémentaire incubée à $44 \pm 1^\circ\text{C}$ est obligatoire pour les eaux dont l'historique des analyses montre une susceptibilité à la présence de flore interférente interdisant de manière ponctuelle ou récurrente l'exploitation de la boîte à 36°C (typiquement pour des eaux issues d'eaux superficielles ou influencées par des eaux superficielles). La boîte à $44 \pm 1^\circ\text{C}$ doit également être mise en œuvre dans toutes les situations pour lesquelles il est suspecté une dégradation de la qualité microbiologique habituelle d'une eau. Lorsque qu'une incubation à $44 \pm 1^\circ\text{C}$ est menée en parallèle d'une incubation à $36 \pm 2^\circ\text{C}$, le dénombrement conduisant au résultat le plus élevé doit être rendu.

Pour le dénombrement des *E. coli* dans les ressources superficielles ou dans les eaux souterraines potentiellement impactées par des eaux de surface (cas des ressources profondes en zone karstique), la méthode par microplaque (NF EN ISO 9308-3) doit être utilisée. L'obtention de résultats par filtration sur milieu TTC de différents volumes égaux ou inférieurs à 100 mL n'est pas en accord avec la norme NF EN ISO 9308-1 : 2000 et ne peut être mise en œuvre de manière systématique. Cette pratique peut néanmoins être tolérée lorsque la qualité habituelle de la ressource est connue et qu'elle permet d'obtenir un résultat exploitable après filtration de 100 mL.



Pour le dénombrement des coliformes dans les ressources superficielles ou dans les eaux souterraines potentiellement impactées par des eaux de surface, aucune norme n'est imposée dans l'arrêté méthode. Pour cette mesure, une méthode NPP décrite normativement doit être utilisée de sorte à respecter l'ensemble des contraintes définies dans le cahier des charges communiqué par les ARS qui souhaitent le dénombrement de ce paramètre.

ii. Dénombrement des entérocoques intestinaux

Pour le dénombrement des entérocoques intestinaux dans les ressources superficielles ou dans les eaux souterraines potentiellement impactées par des eaux de surface (cas des ressources profondes en zone karstique). La méthode par microplaque (NF EN ISO 7899-1) doit être utilisée. L'obtention de résultats par filtration sur milieu Slanetz et Bartley de différents volumes égaux ou inférieurs à 100 mL n'est pas en accord avec la norme NF EN ISO 7899-2 : 2000 et ne peut être mise en œuvre de manière systématique. Elle peut néanmoins être tolérée lorsque la qualité habituelle de la ressource est connue et qu'elle permet d'obtenir un résultat exploitable après filtration de 100 mL.

iii. Utilisation de méthodes de confirmation alternative

Paragraphe à moduler en fonction de l'évolution de la rédaction du projet de norme XP T 90-500.

Le projet de norme XP T 90-500 «Qualité de l'eau - Validation de méthode de confirmation et d'identification » en cours de rédaction a pour objectif de définir les lignes directrices générales applicables pour la validation d'une méthode de confirmation ou d'identification.

c. Analyses chimiques

En cas de dépassement de la limite ou de la référence de qualité, il est recommandé, dans la mesure du possible, de réaliser une analyse de confirmation sur le même échantillon dans les délais les plus brefs. Cette analyse de confirmation n'est pas nécessaire si l'historique du point de surveillance a déjà mis en évidence de tels dépassements ou si ce dépassement peut être corrélé à d'autres paramètres.

i. Précisions techniques

Couleur vraie :

La couleur vraie qui correspond à la couleur apparente dans le cas des EDCH doit être privilégiée afin d'éviter la prise en compte des particules éventuellement présentes dans l'eau, déjà mesurées à travers la turbidité. Le code SISE-Eaux COULF peut être utilisé pour la couleur vraie, même en l'absence de filtration pour les eaux de consommation.

Cyanures :

La dénomination « cyanures » présente dans l'arrêté du 11 janvier 2007 pour les eaux brutes doit être interprétée comme le paramètre « cyanures totaux ».

Equilibre calco-carbonique :

L'équilibre calco-carbonique et la teneur en CO₂ libre peuvent être estimés par calcul selon la méthode Legrand-Poirier avec une mesure du pH et de la température de l'eau *in situ* et le dosage des éléments majeurs de la balance ionique. Pour certaines eaux brutes souterraines, chargées en Fer et Manganèse, il est nécessaire de doser ces éléments pour faire le calcul.

Espèces dissoutes et espèces totales :

Pour l'analyse des micropolluants organiques dans les eaux, on observe un fort essor des techniques analytiques par injection directe ou SPE en ligne ne permettant d'accéder qu'à la forme dissoute. Dans le contexte particulier des eaux de consommation et des ressources, cette approche apparaît suffisante sous réserve d'en informer l'ARS au préalable et de préciser le cas échéant l'étape de filtration sur les rapports d'analyses, le filtrat sera ensuite acidifié pour stabiliser l'échantillon.

Hydrogène sulfuré :

En l'absence de méthode normalisée, et en raison du caractère qualitatif du test, la présence d'hydrogène sulfuré est détectée de manière organoleptique.

Métaux :

La concentration en métal total doit être déterminée, à l'exception du fer dissous ou autres métaux dissous recherchés dans certains contextes particuliers. Dans le cadre du contrôle sanitaire, le terme « métal total » peut être assimilé à la forme acido-soluble obtenue par acidification avec de l'acide nitrique (pH inférieur ou égal à 2). Cette acidification doit être réalisée *in situ* ou de retour au laboratoire. Pour le dosage de la forme dissoute, la filtration sur un filtre 0,45 µm peut être réalisée sur le terrain ou à l'arrivée de l'échantillon au laboratoire avant l'étape d'acidification.

Microcystines :

Des travaux sont en cours à l'Anses sur l'actualisation de l'évaluation des risques liés aux cyanobactéries toxigènes en fonction des usages de l'eau. Les aspects méthodologiques devraient y être abordés (toxines à rechercher en priorité, fraction analysée) et ce référentiel sera mis à jour en fonction de des conclusions à venir (voir également la note d'information N° DGS/EA4/2014/166 du 23 mai 2014).

Silicates :

Pour la mesure des silicates, il est possible d'utiliser des méthodes élémentaires (NF EN ISO 11885 ou NF EN ISO 17294) sous réserve d'effectuer une filtration des échantillons préalablement à l'acidification (filtre à 0,45 µm).

Sommes de composés :

Du point de vue du gestionnaire des résultats (ARS, exploitant), le résultat est apprécié de façon qualitative. Par conséquent, il convient d'exprimer le résultat inférieur à la limite de quantification sous une forme explicite : par exemple « < seuil ; non quantifié ». Il faut éviter d'effectuer la somme des limites de quantification pour le rendu des résultats.

Dans le cas de résultats positifs, il convient simplement de sommer les résultats supérieurs à la limite de quantification sans appliquer d'autre règle d'arrondi.

Substances extractibles au chloroforme :

Cette mesure n'est pas préconisée en raison de l'absence de méthode normalisée, de contraintes analytiques importantes et de l'utilisation d'un solvant dangereux pour la santé (classé CMR cat.3).

**Turbidité :**

L'unité officielle est le NFU (identique à l'appellation FNU cité dans la norme NF EN ISO 7027-1). Dans la gamme de concentration des eaux de consommation, les unités NFU et NTU sont considérées comme équivalentes.

ii. Performances analytiques

En règle générale, pour faciliter la gestion des résultats du contrôle sanitaire, il convient de disposer de méthodes analytiques présentant des limites de quantification ne dépassant pas le tiers des limites ou référence de qualité. Toutefois, pour certains paramètres, ce critère est difficilement atteignable. C'est le cas notamment du chlorure de vinyle monomère (limite de qualité à 0,5 µg/L) et du glyphosate et AMPA pour lesquels il est toléré de disposer d'une limite de quantification équivalente à la limite de qualité. Pour ces cas particuliers, uniquement, il convient d'informer l'ARS des résultats positifs obtenus compris entre 1/3 LQ et LQ (par exemple par un commentaire sur le rapport d'essai ou par le champ commentaire dans SISE-Eaux).

Chrome :

Concernant l'analyse du chrome, et en lien avec l'avis de l'Anses n° 2011-SA-0127, il est rappelé qu'en cas de dépassement du seuil de 6 µg/L en chrome total, une analyse complémentaire de chrome VI est recommandée sur un nouveau prélèvement.

Autres paramètres :

De manière générale, les exigences de performances peuvent évoluer en fonction des évaluations de risques menées et des valeurs de gestion définies, y compris pour les paramètres ne présentant pas de limite de qualité réglementaire. C'est le cas du chrome VI et des ions perchlorates (avis de l'Anses n° 2011-SA-0336). Par analogie avec les dispositions de la Directive 2015/1787 pour les paramètres réglementés, une limite de quantification maximale égale à 30 % de la valeur de référence peut être demandée et sera vérifiée dans le cadre de l'instruction des agréments.

iii. Essais inter-laboratoires

Le laboratoire doit participer au minimum à deux EILA par an et faire parvenir annuellement à la DGS et à l'Anses l'ensemble des résultats disponibles au plus tard le 30 juin de l'année suivante. Des outils de transfert automatisés et facultatifs ont été mis en place avec les organismes AGLAE et BIPEA afin d'éviter les étapes fastidieuses de ressaisie. Dans le cas où un paramètre n'est pas suivi par un EILA de son OCIL, on peut appliquer un principe de couverture par filière analytique, si la méthode d'analyse selon laquelle il est analysé est également employée pour l'analyse d'autres paramètres qui sont suivis par EILA. Dans ce cas, il n'apparaît pas obligatoire pour le laboratoire d'avoir un suivi exhaustif par paramètre, sous réserve que tous les paramètres soient accrédités, en s'inscrivant auprès d'un autre OCIL. *A contrario*, si un paramètre correspond à une filière analytique dédiée (exemple acrylamide ou épichlorhydrine), le laboratoire a l'obligation de

s'inscrire chez un autre OCIL dans la mesure où celui-ci propose cet essai. A ce jour, et au regard des offres d'EIL des OCIL français, il n'apparaît pas nécessaire (sauf mention contraire), d'élargir ses recherches d'OCIL hors territoire national.

4. Eau froide et eaux chaudes sanitaires

Les prélèvements d'eaux sanitaires en vue de la recherche et du dénombrement des *Legionella* sont réalisés selon le fascicule de documentation FD T 90-522 y compris en ce qui concerne les modalités de délais d'écoulement avant prélèvement

Le transport vers le laboratoire est assuré à température ambiante au sein d'une enceinte isotherme non réfrigérée permettant de limiter les variations de températures des échantillons qui pourraient intervenir du fait de l'impact des conditions ambiantes extérieures.

Selon avancement de la révision du fascicule de documentation FD T 90-522, des précisions pourront être apportés dans ce référentiel sur les modalités de prélèvements sur brumisateurs en lien avec l'arrêté du 7 août 2017.

EDITION DE MISE EN CONSULTATION



5. Eaux de loisirs

a. Eaux de baignades naturelles

Les prélèvements sont réalisés selon le fascicule de documentation FD T 90-521.

- Expression des résultats : Dans la mesure où la directive européenne 2006/7/CE qui traite de la gestion de la qualité des eaux de baignade, autorise dans son annexe 1 le recours aux méthodes NPP, et que l'arrêté méthodes du 19 octobre 2017 les mentionne également, il apparaît que les dénombrements produits par ces méthodes sont légitimes pour déterminer la concentration des *E. coli* et des Entérocoques intestinaux dans les eaux de baignade.
- Cyanobactéries : Les modalités de prélèvements des cyanobactéries sont décrites dans le guide Anses « prélèvements, dénombrement et identification des cyanobactéries dans les eaux douces accueillant des activités de baignades et de loisirs nautiques ».

b. Eaux de baignades artificielles

- Recherche et dénombrement de *Pseudomonas aeruginosa* :

. En 2011, à la demande de la DGS, la méthodologie de recherche et de dénombrement des *Pseudomonas aeruginosa* issue de la norme NF EN ISO16 266 a fait l'objet d'une demande d'appui scientifique et technique de l'ANSES (N°110008) suite à des problématiques d'invasion par la flore interférentes lors de l'analyse de 100 mL d'eau dans certaines baignades artificielles. Les résultats obtenus lors de ce travail préconisaient :

- Une adaptation du volume de prise d'essai :

Par défaut, lors de la mise en œuvre de la norme NF EN ISO 16 266, la réalisation d'une filtration sur une prise d'essai complémentaire de 10 ml est obligatoire pour les eaux dont l'historique des analyses montre une susceptibilité à la présence de flore interférente interdisant de manière ponctuelle ou récurrente l'exploitation d'une filtration à partir de 100 ml. Lorsque la qualité habituelle de la baignade est connue et qu'elle permet d'obtenir un résultat exploitable après filtration de 100 mL, une filtration complémentaire sur un volume réduit de 10 ml n'est pas nécessaire.

Le volume de prise d'essai filtré ne peut être inférieur à 10 ml afin que la limite de détection de la méthode reste compatible avec le seuil de gestion de 10 UFC/100 mL qui s'applique aux baignades artificielles. Si malgré l'adaptation du volume filtré, un dénombrement de *Pseudomonas aeruginosa* est observé en présence d'une flore interférente dont l'ampleur est susceptible d'introduire une sous-estimation, le résultat quantitatif doit être transmis accompagné du commentaire suivant « Dénombrement de *Pseudomonas aeruginosa* fourni à titre informatif du

fait de la présence d'une flore interférente susceptible de conduire à une sous-estimation ». En présence d'une flore interférente trop abondante le résultat est rendu comme « ininterprétable ».

- La réalisation systématique de confirmation :

Réaliser systématiquement sur autant de colonies à confirmer que possible (y compris celle présentant un aspect bleu-vert), la stratégie de tests de confirmation présentée dans le tableau ci-après. Une identification des colonies à confirmer par l'emploi de tests biochimiques miniaturisés ou par spectrométrie de masse Maldi-Tof sont des alternatives possibles à la combinaison de tests proposés.

Tableau 2 : stratégies de confirmation des colonies de *P. aeruginosa* présumées spécifiques aux baignades artificielles

	Production d'oxydase	Fluorescence sur milieu King B	Production d'ammoniac à partir d'acétamide en condition de thermotolérance (41+/-1°C)	Confirmé comme <i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Brun rougeâtre	+	+	+	Oui
Fluorescente sous U.V	/	/	+	Oui
Bleu-vert				

c. Eaux de piscines

Mesures du Carbone Organique Total :

Certaines ARS ont substitué l'analyse de l'oxydabilité au permanganate de potassium par la mesure du carbone organique total. Il convient de rappeler que seuls les COTmètres équipés d'une oxydation chimique doivent être utilisés. En effet une oxydation par voie thermique est susceptible de doser partiellement le stabilisant (acide isocyanurique) et d'entraîner une surévaluation des résultats de COT.

Mesure de l'ozone :

Effectuer la mesure *in situ* et rapidement en raison de la courte durée de demi-vie de l'ozone (< 5 min). Le chlore présent est susceptible d'interférer avec la mesure, il peut être nécessaire d'ajouter un agent bloquant (acide malonique par exemple) à l'échantillon afin d'éliminer ces interférences. L'ozone peut être difficile à mesurer dans une matrice d'eau de piscine (notamment en raison des fortes teneurs en chlore). La méthode colorimétrique à l'amarante permet de minimiser ce risque d'interférences (rapport Anses 2017)



EDITION DE MISE EN CONSULTATION