

**E-IV-2.3V1 : PROCEDURE PARTICULIERE
RELATIVE AUX PRELEVEMENTS DES EAUX
DE PISCINES EN VUE DE LEURS ANALYSES
BACTERIOLOGIQUES ET CHIMIQUES**

1. Objet

Cette procédure a pour objet d'expliciter les modalités de prélèvement d'eaux dans un bassin de natation.

2. Domaine d'application

La présente procédure est applicable aux eaux des bassins de natation, de pataugeoires, de bains, de bassins à usage thérapeutiques et de jacuzzi.

3. Introduction

Les modalités de prélèvement d'eau et du transport des échantillons sont expliquées dans ce document.

4. Flaconnage

Le type de flacon utilisé varie en fonction du paramètre à analyser.

Pour l'analyse microbiologique, un flacon certifié stérile dont le volume est adapté aux paramètres étudiés est utilisé. Ce flacon est emballé individuellement et à usage unique. Il contient un neutralisant du désinfectant utilisé.

Les désinfectants du type oxydant comme le chlore, le brome, le peroxyde d'hydrogène et l'ozone sont neutralisés par le thiosulfate. Pour les piscines désinfectées au Cu-Ag, il sera fait usage d'EDTA.

Les échantillons destinés à l'analyse chimique, sont prélevés dans des flacons dont les volumes et la nature sont en adéquation avec les techniques utilisées au laboratoire et respectant les normes en vigueur.

Un flacon unique de capacité suffisante peut être utilisé pour le prélèvement. Dans ce cas, si les analyses ne sont pas réalisées immédiatement par le laboratoire, il est conseillé de partager l'échantillon dans des flacons en adéquation avec les paramètres à analyser. L'aliquote destinée à la mesure de l'oxydabilité sera contenue dans un flacon de 250 ml acidifiés par H₂SO₄. Un flacon d'au moins 100ml sera également prévu pour l'analyse de l'urée. Enfin, dans le cas des piscines désinfectées au chlore, un flacon en plastique à usage unique de 40 ml pour sera prévu pour le dosage des chlorures.

Pour les piscines au Cu-Ag, un flacon en plastique de 250 ml est prévu pour le dosage du Cu et de l'Ag..



Les volumes sont donnés à titre d'exemple.

Pour les paramètres à analyser in situ, un flacon supplémentaire d'un volume suffisant sera prévu.

Les flacons vides nécessaires pour une tournée de prélèvements sont répartis dans des frigos box et/ou un bac propre au laboratoire.

5. Matériel

- Appareil de mesure de terrain pour l'analyse in situ notamment du chlore, pH, acide isocyanurique et de l'ozone ;
- Thermomètre ;
- Gants à usage unique de 40 cm au moins (prélèvement manuel direct) ou canne de prélèvement pour autant qu'elle puisse être facilement nettoyée et 'désinfectée' entre 2 échantillonnages ;
- Lingettes désinfectantes ;
- Solution désinfectante (par exemple : alcool isopropylique) ;
- Overshoes ;
- Frigo boxes (avec blocs réfrigérés initialement dans un congélateur dont la température est inférieure à -18 °C) ou chambre réfrigérée pour le transport.

Cette liste de matériel n'est pas exhaustive. Il convient toutefois d'utiliser du matériel adéquat qui n'engendre pas de contamination au niveau de l'échantillonnage.

6 Prélèvement d'eau du bassin de natation

6.1 Généralités

De manière à limiter le risque de contamination, il sera fait usage des gants à usage unique pour le prélèvement par immersion à la main (annexe 10.2) ou d'une canne télescopique qui peut être facilement désinfectée (annexe 10.1).

Dans l'établissement, le préleveur s'assurera auprès du responsable de la piscine des mesures particulières d'hygiène et de sécurité à respecter. Il veillera notamment à respecter la séparation entre la zone « pieds nus » et la zone « pieds chaussés ». Des overshoes seront enfilés avant d'accéder à la plage du bassin.

L'échantillonnage doit être réalisé conformément à la législation en vigueur à savoir à l'endroit le plus éloigné de l'arrivée d'eau traitée dans le bassin. (Généralement, cette zone est située du côté de la grande profondeur, au milieu de la largeur du bassin).

L'échantillonnage est réalisé dans les 30 premiers centimètres sous la surface de l'eau. Les prélèvements se font toujours au même endroit.

Il débutera toujours par le prélèvement d'eau destiné aux analyses microbiologiques (flacon stérile + neutralisant du désinfectant).

Ensuite, sont prélevés les échantillons destinés aux analyses chimiques. La prise d'eau pour les analyses de terrain (pH, chlore, ozone, ...) est réalisée en dernier lieu.

Pour les prélèvements des jacuzzis ou bains thérapeutiques ayant des systèmes de bullage, il convient d'arrêter le système durant le prélèvement afin d'éviter toutes interférences.

6.2 Prélèvement d'eau pour les analyses bactériologiques

Que le prélèvement soit réalisé par immersion de la main ou par immersion d'une canne télescopique, le préleveur veillera à éviter toute contamination du flacon par l'usage régulier de lingettes désinfectantes ou d'une solution fournie par le laboratoire (par exemple : alcool isopropylique).

NB : si utilisée, la canne télescopique sera désinfectée avant le prélèvement.

Le flacon stérile de prélèvement est retiré de son emballage (tout en maintenant la stérilité des parois externes du flacon).

La date de péremption est vérifiée.

Le capuchon est retiré et tenu dans la main opposée en prenant soin de ne pas contaminer le côté interne.

Le flacon est introduit rapidement et horizontalement (afin d'éviter le déversement du neutralisant) dans l'eau jusqu'à une profondeur d'environ 20 cm. Il est ensuite retiré rapidement de l'eau dès qu'il est presque rempli. Il ne faut pas remplir totalement le flacon; en effet, la présence d'une poche d'air (de la hauteur d'un bouchon) entre la surface du liquide et le bouchon permet une meilleure homogénéisation avant analyse.

Le flacon est ensuite refermé et agité de façon à neutraliser l'oxydant, annoté (référence de l'échantillon : référence de l'établissement et du bassin, si nécessaire) et placé dans le frigo box spécifique avec blocs réfrigérants / enceinte réfrigérée.

6.3 Prélèvement d'eau pour les analyses chimiques

Les différents flacons destinés aux analyses chimiques sont démunis de leur bouchon et plongés dans les 30 premiers centimètres sous la surface de l'eau. Les flacons sont ensuite refermés soigneusement et identifiés pour leur transport vers le laboratoire.

6.4 Prélèvement d'eau pour les analyses « in situ »

Un flacon d'au moins 250 ml, ouvert est plongé sous la surface de l'eau jusqu'à remplissage.

Si le flacon a déjà été utilisé dans la même journée pour des prélèvements d'eau pour les paramètres, il doit être rincé trois fois avec l'eau à analyser avant utilisation.

Cet échantillon est utilisé immédiatement (dans les 20 minutes maximum) pour effectuer les mesures et observations suivantes : chlore (libre, total et combiné), pH, acide isocyanurique (si opportun), ozone (si opportun). Ces tests se feront de préférence sur une surface plane et à l'abri des éclaboussures. Le dosage de l'acide cyanurique peut éventuellement être réalisé au laboratoire.

Outre ces mesures, des observations telles que transparence (vision de fond), couleur ou autre pollution visible sont réalisées.

Toutes ces données seront reprises au niveau du rapport.

NB : en fonction du matériel et de la configuration du bassin, la mesure du pH et de la température peuvent être effectuées directement dans le bassin.



Le surplus d'échantillon, les résidus d'analyses et les liquides de rinçage sont éliminés soit dans le réseau d'égout (évier, sterfput,...) soit dans un flacon prévu à cet effet. Ils ne sont en aucun cas versés dans le bassin ou dans la goulotte en bordure de bassin.

6.5 Identification des flaconnages

Les flacons sont essuyés soigneusement, étiquetés et placés dans une enceinte réfrigérée / frigo box.

Les échantillons pour analyses chimiques sont stabilisés à l'arrivée au laboratoire.

7 Fiche de prélèvement

La fiche de prélèvement doit au moins contenir les informations suivantes :

- le nom du préleveur,
- la date et l'heure du prélèvement,
- la dénomination de la piscine et l'adresse,
- lieu précis de prélèvement au niveau du bassin (schéma éventuel),
- les mesures et observations in situ (chlore libre, chlore total, pH, température,...),
- le nombre de baigneurs pendant le prélèvement,
- l'identification de la procédure de prélèvement.

D'autres renseignements pourront également figurer sur cette fiche en fonction des souhaits des clients.

8. Conditions de transport :

Les échantillons doivent être transportés idéalement à une température entre 2 et 8 °C, (maximum 10 °C) et à l'obscurité. Ils ne pourront en aucun cas être congelés.

Le temps de transport entre le moment de prélèvement et l'arrivée des échantillons au laboratoire doit être le plus court possible.

Après le prélèvement, dès la sortie de l'établissement, les échantillons sont placés dans le frigo box de transport avec des blocs réfrigérés (conservés dans un frigo box) ou dans une enceinte réfrigérée.

Si un ou plusieurs prélèvements supplémentaires sont prévus dans la journée, des blocs réfrigérés supplémentaires seront ajoutés avec chaque nouveau lot de flacons.

9 Références.

ISO 19458 :2006 : Qualité de l'eau - Échantillonnage pour analyse microbiologique

ISO 5667-1 :2006 : Qualité de l'eau – Echantillonnage – Partie 1 : Lignes directrices pour la conception des programmes et des techniques d'échantillonnage

NBN EN ISO 5667-3 :2013 : Qualité de l'eau – Echantillonnage – Partie 3 : Lignes directrices pour la conservation et la manipulation des échantillons d'eau.

10 Annexes.

10.1. PRELEVEMENT PAR IMMERSION A LA PERCHE TELESCOPIQUE

10.1.1. Préparation du prélèvement

- Préparer la perche télescopique et le flaconnage en fonction des prélèvements à réaliser. Compléter le rapport d'analyse d'eaux de piscine avec les renseignements nécessaires.

10.1.2. Désinfection

- Se désinfecter les mains avec une solution fournie par le laboratoire.
- Désinfecter la perche télescopique en utilisant une solution désinfectante fournie par le laboratoire par exemple de l'alcool isopropylique (pissette).

10.1.3. Prélèvement d'eau pour l'analyse des paramètres microbiologiques

- Enlever le flacon stérile de prélèvement de son emballage et vérifier la date de péremption.
- Placer le flacon stérile de prélèvement fermé dans les griffes de la perche.
- Ouvrir le flacon stérile de prélèvement et déposer le bouchon en un endroit propre (ex : se servir d'un bouchon de pot plasma comme support)
- Plonger le flacon de prélèvement tout en maintenant son goulot incliné vers le bas et en évitant la perte des grains de thiosulfate.
- Pivoter le flacon de prélèvement, goulot vers le haut pour qu'il se remplisse et laisser un volume d'air d'environ 1/10 du volume du flacon.
- Sortir le flacon de l'eau, le retirer des griffes de la perche, le fermer et agiter de façon à neutraliser le chlore avec la solution de thiosulfate.

10.1.4. Prélèvement d'eau pour les analyses chimiques

- Placer le flacon de prélèvement fermé dans les griffes de la perche.
- Ouvrir le flacon de prélèvement en tenant le bouchon par sa partie supérieure et garder, si possible, le bouchon en main pendant toute la durée du prélèvement en ayant soin de maintenir sa partie intérieure orientée vers le bas. Néanmoins, le bouchon peut être déposé, partie intérieure orientée vers le bas, en un endroit propre (ex : se servir d'un bouchon de pot de plasma comme support).
- Plonger le flacon de prélèvement tout en maintenant son goulot incliné vers le bas.
- Pivoter le flacon de prélèvement, goulot vers le haut pour qu'il se remplisse.
- Sortir le flacon de l'eau, le retirer des griffes de la perche et le fermer.

10.1.5. Prélèvement d'eau pour les analyses « in situ »

- Ouvrir le flacon de prélèvement en tenant le bouchon par sa partie supérieure et garder, si possible, le bouchon en main pendant toute la durée du prélèvement en ayant soin de maintenir sa partie intérieure orientée vers le bas. Néanmoins, le bouchon peut être déposé, partie intérieure orientée vers le bas, en un endroit propre (ex : se servir d'un bouchon de pot de plasma comme support).
- Plonger le flacon de prélèvement tout en maintenant son goulot incliné vers le bas.
- Pivoter le flacon de prélèvement, goulot vers le haut pour qu'il se remplisse.
- Réaliser les mesures sur place suivantes à l'aide d'appareils de mesure portable :
 - pH
 - Température
 - Chlore libre
 - Chlore total
 - Chlore combiné
 - Transparence (vision de fond)
 - Couleur (si colorée noter la couleur)
 - Pollution visible
- Se référer aux méthodes d'essai sur place établies.
- Compléter le rapport d'analyse d'eaux de piscine avec les résultats de mesure sur place.

ORIGINAL 2014

10.2. PRELEVEMENT PAR IMMERSION A LA MAIN

10.2.1. Prélèvement d'eau pour les analyses bactériologiques

- Déposer verticalement le flacon stérile emballé près de l'endroit de prélèvement.
- Frotter la zone de l'emballage à découper et les ciseaux avec une lingette désinfectante.
- Tenir l'emballage par le haut à l'aide d'une main, pendant son ouverture avec les ciseaux.
- Retirer ensuite un gant à usage unique de son emballage et enfiler le à la main qui devra plonger dans l'eau. Il devra couvrir l'avant bras au mieux. Ce gant sera enfilé de façon à éviter le risque de contamination des 30 premiers centimètres.
- Tenir le flacon toujours dans son emballage avec la main non gantée. La partie supérieure du sachet plastique étant légèrement repliée vers l'extérieur et le bas, le flacon est alors enlevé partiellement de son emballage avec la main gantée en le tenant par le bouchon qui peut alors être desserré).
- Maintenir le flacon par la main gantée et le débarrasser de son emballage. Enlever le capuchon et le tenir dans la main non gantée en prenant soin de ne pas contaminer le côté interne.
- Introduire rapidement le flacon horizontalement (afin d'éviter le déversement du thiosulfate) dans l'eau jusqu'à une profondeur de 10 à 20 cm. Le redresser ensuite jusqu'à ce que le volume d'eau recueilli soit suffisant. Retirer le flacon rapidement de l'eau dès qu'il est plein. Le flacon ne doit pas être nécessairement totalement rempli ; en effet la présence d'une poche d'air (de la hauteur d'un bouchon) entre la surface du liquide et le bouchon permet une meilleure homogénéisation avant analyse.
- Refermer et annoter le flacon (référence de l'échantillon : référence de l'établissement et du bassin, si nécessaire) et replacer le dans l'emballage avant dépôt dans le frigo box spécifique.

10.2.2. Prélèvement d'eau pour les analyses chimiques

- La main toujours gantée, annoter les flacons en plastique pour les chlorures (250 ml), pour l'oxydabilité à chaud (250 ml) et pour l'urée (100ml) avec la référence de référence de l'échantillon.
- Oter le bouchon de chaque flacon (il peut être déposé sur une surface plane avec l'ouverture vers le haut).
- Plonger chaque flacon est sous la surface d'eau, dans les 30 premiers centimètres. Le flacon est ensuite refermé soigneusement.

10.2.3. Prélèvement d'eau pour les analyses « in situ »

Un flacon d'au moins 250 ml, ouvert est plongé sous la surface d'eau jusqu'à remplissage. Si le flacon a déjà été utilisé dans la même journée pour des prélèvements d'eau pour les paramètres, il doit être rincé trois fois avec l'eau à analyser avant utilisation. Cet échantillon est utilisé, dans les 20 minutes qui suivent, pour effectuer les analyses de chlore, pH, acide isocyanurique (si opportun). Ces tests se feront de préférence sur une surface plane et à l'abri des éclaboussures.

Si nécessaire, la température de l'eau sera mesurée directement dans le bassin.