



MÉTHODE	VERSION	DATE D'ENTRÉE EN VIGUEUR
P-2	3	10-12-2023
Méthode de prélèvement des eaux de surface		

DESCRIPTIF		
Paramètres		
Références normatives	ISO 5667-6	2014

DOMAINE D'APPLICATION	
Matrice	Eaux de surface

1. Objet

Cette méthode détaille les lignes directrices principales pour réaliser un prélèvement d'eaux de surface : cours d'eau et plan d'eau.

Elle décrit le protocole d'échantillonnage et oriente le lecteur sur les choix à mener en amont de la mise en œuvre d'une campagne de mesures et de prélèvement afin, notamment, d'assurer la représentativité de l'échantillon vis-à-vis du lieu et du moment des prélèvements.

Pour la réalisation de prélèvements à finalité écotoxicologique, la présente méthode n'est pas suffisante, il convient de mettre en place des précautions supplémentaires.

2. Procédure

2.1 Flaconnage et dénomination des échantillons

Voir méthode PI décrivant les prescriptions en la matière.

2.2 Stratégie d'échantillonnage

La stratégie d'échantillonnage est établie préalablement à la campagne de prélèvements sur base des conditions



et contraintes du terrain et en fonction des objectifs de l'étude. La stratégie doit au minimum prendre en compte les éléments suivants.

2.2.1 Localisation du site de prélèvement

Le choix du site de prélèvement est relativement flexible et directement lié aux objectifs de l'étude et aux contraintes d'accès et de sécurité. Il peut s'agir du bord d'une rivière, d'un pont, de la sortie d'un effluent liquide,...

Dans les cours d'eau, en l'absence de contrainte, le préleveur choisira préférentiellement un prélèvement au centre du courant et donc depuis un pont si possible. A défaut, l'intérieur des méandres, là où le courant est le plus rapide sera préféré à la zone extérieure.

Si l'étude vise à caractériser l'impact d'un effluent sur un cours d'eau, il faut prendre garde à se positionner suffisamment en aval de la confluence pour que le mélange des eaux soit suffisant. Idéalement, 2 échantillons devraient être prélevés, un en aval direct de l'effluent, l'autre suffisamment en aval pour évaluer l'impact après mélange des eaux. Il y a lieu de prendre garde toutefois à la présence éventuelle d'autres rejets sur le tronçon considéré.

Si le site de prélèvement présente des hétérogénéités quant à la distribution de l'eau (zones stagnantes, colorations, ...), il faut soit déterminer un autre lieu de prélèvements soit réaliser un échantillonnage multiple afin de caractériser l'hétérogénéité du milieu.

2.2.2 Instant et fréquence du prélèvement

Etant donné la dynamique saisonnière et/ou cyclique fréquente des cours d'eaux et des effluents, il est primordiale de sélectionner le moment et la fréquence du ou des prélèvements de façon pertinente. Lorsque le cycle est connu de façon précise (fréquence de relargage d'une station d'épuration, saison,...), il est recommandé de prélever plusieurs échantillons à différents moments du cycle pour obtenir des données environnementales représentatives.

2.2.3 Paramètres

Au-delà des paramètres chimiques prévus par la stratégie, tout prélèvement d'eau de surface doit systématiquement être accompagné des mesures des paramètres physico-chimiques suivants, dans cet ordre : t°, conductivité, pH, O₂. La turbidité du milieu doit également être mesurée avant ou après la température. Ces paramètres étant sujet à de rapides variations, il est important de les mesurer rapidement.

La mesure des paramètres de terrain est décrite plus en détails dans le protocole P-15.

2.2.4 Choix du type d'échantillons

Le choix du type d'échantillon est primordial et dépend des objectifs de l'étude.

Un échantillon ponctuel est prélevé directement dans le courant à l'aide du flaconnage, d'un système de pompage



ou d'un récipient adapté (seau, cruchon).

Un échantillon composite est prélevé à l'aide d'un échantillonneur automatique spécifiquement prévu à cet effet et échelonné sur une durée prédéterminée.

2.2.5 Filtration

La filtration des particules en suspension a un impact important sur les résultats en métaux lourds notamment. Le choix de filtrer ou non préalablement à un échantillonnage est établi au sein de la stratégie.

2.3 Méthodologie d'échantillonnage

2.3.1 Matériel

Les prélèvements d'eau de surface doivent toujours être réalisés avec du matériel adapté et propre. Un matériel adapté est un matériel prévu à cet effet et inerte au regard des paramètres analysés (ex : polyéthylène, inox, plastique pour les métaux lourds, ...). Afin de garantir que le matériel est propre, il y a lieu de le rincer abondamment avec la même eau que celle qui fera l'objet du prélèvement. Les flacons de prélèvement qui ne contiennent pas de stabilisateur doivent faire également l'objet d'un rinçage minutieux.

Les prélèvements ponctuels sont réalisés directement avec les flacons ou à l'aide de récipients adaptés (ex : bouteilles, cruchons, ...) utilisés notamment pour remplir les flacons contenant du stabilisateur.

Les paramètres physico-chimiques sont mesurés successivement dans un récipient ouvert et immergé dans l'eau si possible.

Les prélèvements sont réalisés à l'aide de gants de prélèvements prévus à cet effet, propres et inertes au regard des paramètres à analyser afin d'une part d'éviter la contamination croisée des échantillons et limiter au maximum l'exposition du préleveur aux polluants éventuels.

Si une filtration est demandée, elle est réalisée sur le terrain autant que possible à l'aide de filtre 0.45 μ m et accompagnée d'une mesure de la turbidité. La façon la plus simple de procéder est de filtrer au moyen d'une seringue équipée du filtre adéquat. Les filtres seront à usage unique et seront renouvelés autant de fois que nécessaire pour remplir le flacon concerné. Si la filtration n'a pu avoir lieu sur le terrain (turbidité excessive par exemple), l'échantillon est dirigé vers le laboratoire dans un flacon non acidifié. La filtration est alors effectuée au laboratoire dans les meilleurs délais, ce délai est noté dans le rapport d'analyse

2.3.2 Sécurité et contraintes de terrain

Tout au long du prélèvement, le préleveur s'assure que les conditions de sécurité sont suffisantes pour procéder à l'échantillonnage. Cela inclut la conformité du matériel (bateau,...), la sécurité du site de prélèvement (trafic en voirie, stabilité des berges,...). Si les conditions de sécurité ne sont pas suffisantes, il y a lieu de déterminer un autre emplacement ou un autre moment pour réaliser le prélèvement. Des mesures de sécurité spécifiques peuvent également être mises en place le cas échéant (ligne de vie, balisage, ...).



Le préleveur doit ensuite évaluer les facteurs éventuels de contamination inhérents au lieu de prélèvement : vapeurs d'échappement de moteurs, émanations de peinture fraîche, épandage aérien sur des récoltes, ... Si de tels facteurs sont mis en évidence, il faut changer de lieu de prélèvement ou, à défaut, consigner scrupuleusement ces facteurs dans le rapport de prélèvement.

De plus, le préleveur met en œuvre toutes les mesures adéquates pour limiter son exposition potentielle à des produits nuisibles à sa santé, tant au sein de la matrice prélevée que des stabilisateurs éventuellement contenus dans les flacons de prélèvements.

Le port de gants de prélèvements est nécessaire tant pour limiter l'exposition des préleveurs que pour garantir l'absence de contamination croisée. Les gants sont renouvelés à chaque nouveau point de prélèvement.

2.3.3 Mode de prélèvement

2.3.3.1 Échantillons ponctuels

Les échantillons ponctuels (flaconnage sans conservateur uniquement) sont autant que possible prélevés directement à même le courant. Le flacon fermé est immergé à environ 30 cm de profondeur puis le bouchon retiré délicatement. Une fois le flacon rempli, le couvercle est remis en place et l'échantillon nommé et stocké conformément aux recommandations précisées dans le protocole P1.

Si la profondeur du courant ne permet pas l'immersion complète du flacon et/ou si le flacon contient du conservateur, il est recommandé d'utiliser un cruchon pour réaliser le remplissage. Dans ce cas, le préleveur veillera à ne laisser aucune bulle d'air dans l'échantillon et à ne pas déborder pour éviter la perte de conservateur.

2.3.3.2 Échantillons composites

Afin de se prémunir autant que faire se peut des effets de pépites, il est conseillé de constituer un échantillon composite qui couvrira une plage de temps ou de flux représentative de la variabilité supposée ou avérée. Pour ce faire, on utilisera un échantillonneur automatique équipé d'une pompe péristaltique.

Un descriptif plus détaillé des conditions d'utilisation d'un échantillonneur automatique est disponible dans le protocole P-13, dans le cadre du suivi des effluents industriels.

2.3.3.3 Échantillons à profondeurs ciblées

Les prélèvements à profondeurs ciblées sont réalisés à l'aide de bouteilles spécialement prévues à cet effet pourvus d'un mécanisme de fermeture à distance. La bouteille doit être lestée et immergée à la profondeur désirée avant que l'opercule soit refermé et la bouteille remontée à la surface.

La profondeur de prélèvement est consignée dans le rapport de prélèvement.

2.3.3.4 Échantillons depuis un bateau

Lorsqu'un prélèvement est réalisé depuis un bateau, il faut veiller à éviter toute contamination de l'échantillon par les effluents et éventuels débris du bateau. Pour ce faire, le moteur du bateau doit impérativement être arrêté et l'échantillonnage réalisé depuis l'avant du bateau, loin du rejet des gaz d'échappement. Une fois les moteurs arrêtés, il est recommandé de patienter quelques minutes pour que les éventuels gaz d'échappement soient



dispersés. Le prélèvement est ensuite réalisé conformément aux recommandations en fonction du type de prélèvement (ponctuel, en profondeur,...).

2.3.3.5 Échantillons depuis un pont

Il n'est pas recommandé de réaliser des prélèvements à proximité d'un pont. Toutefois, lorsqu'un échantillonnage doit être réalisé depuis un pont, il faut prendre garde à avoir une profondeur d'eau suffisante pour pouvoir immerger le flacon sans perturber le fond du cours d'eau. Il faut par ailleurs être particulièrement vigilant au passage éventuel de bateaux et aux conditions de sécurité du préleveur (solidité du pont, trafic ferroviaire, ...). Si possible, le prélèvement sera réalisé en amont du pont.

2.3.3.6 Échantillons sous glace

Si le lieu de prélèvement est recouvert de glace, il est préférable de reporter le prélèvement à une période plus chaude. Si le report n'est pas possible, le prélèvement peut être réalisé après avoir percé la couche de glace et retiré manuellement les éventuels débris présents dans le trou. Une fois la glace percée et le trou dégagé, les recommandations en fonction du type de prélèvement s'appliquent.

2.3.3.7 Prélèvement par incrémentation

Dans certains cas, lorsque la profondeur du lit est trop faible, l'échantillonnage peut être réalisé par incrémentation. C'est-à-dire par une succession de petits prélèvements à l'aide d'un cruchon qui sont ensuite déversés dans le flacon. Cette méthode ne doit être mise en application que lorsque les contraintes de terrain ne permettent pas de réaliser un prélèvement ponctuel classique et impérativement consignée dans le rapport de prélèvement.

2.3.3.8 Cas particulier des phases libres flottantes (LNAPL)

Le prélèvement des phases flottantes peut être réalisé à l'aide d'un outil spécifiquement prévu à cet effet ou, à défaut, d'un cruchon ou du flacon directement. Le réceptacle est placé horizontalement au-dessus de la ligne d'eau et incliné puis immergé progressivement jusqu'à ce que la moitié de l'ouverture soit sous eaux.

En fonction des contraintes du site de prélèvement, le remplissage du flacon peut être réalisé dans une bassine ou un seau préalablement rempli au droit du site de prélèvement (ex : pont).

2.3.3.9 Sédiments, vases et boues

Le prélèvement des matrices solides incluses dans une rivière (sédiments, vases, boues, berges, ...) peut donner des indications très intéressantes sur la qualité environnementale d'une rivière et sur son historique.

Les recommandations relatives aux prélèvements de ces matrices spécifiques sont consignées dans le protocole de prélèvement P20 « Méthode pour le prélèvement de sédiments dans les cours d'eau non navigables ».

2.4 Conditionnement et transport

Les recommandations de conditionnement et de transport des échantillons sont détaillées à la Pl. Pour rappel, tous les échantillons doivent immédiatement être stockés dans un compartiment réfrigéré à $5\pm 3^{\circ}\text{C}$ jusqu'à leur arrivée au laboratoire.



2.5 Rapportage

Un rapport de prélèvement est systématiquement rédigé le plus rapidement possible après les opérations de terrain. Il contient au minimum les informations suivantes :

- Dénomination du cours d'eau/plan d'eau visé par les prélèvements ;
- Localisation précise et type de point de prélèvement (pont, bateau, berges, ...)
- Facteurs potentiels de contamination des échantillons (rejets ; animaux, ...)
- Description de l'objet du prélèvement (intensité du courant, couleur, odeur, homogénéité, ...)
- Type et caractéristiques du prélèvement :
 - Ponctuel
 - Composite (durée et fréquence)
 - En profondeur (profondeur)
 - Par incrémentation
 - ...
- Date, heure et durée du prélèvement ;
- Conditions météorologiques lors des quelques jours précédant et durant le prélèvement, surtout les précipitations ;
- Matériel utilisé ;
- Paramètres physico-chimiques ;
- Dénomination des échantillons prélevés ;

3. Informations de révision

Les principales modifications apportées à cette procédure par rapport à la version précédentes sont : Veille normative à partir de la norme ISO5667-6 datée de juillet 2014.

4. Annexes

Sans objet