

Méthode	Version	Date d'entrée en vigueur
E-II-1.2.2	2	20/01/2022
Dosage des éléments métalliques en trace dans les eaux - Méthode par spectrométrie de masse avec plasma induit par haute fréquence (ICP-MS)		

Descriptif		
Paramètre	Métaux dissous, particuliers et totaux (voir §1)	
Référence normative	NBN EN ISO 17294-2	2016

Domaine d'application	
Matrice	Eau potable Eau de surface Eau souterraine Eaux usées Lixiviats

Critères de performance		
Limite de quantification (LQ)		
Incertitude (relative) de la mesure		
Gamme de travail		

- (a) source norme de référence
 (b) source laboratoire ISSeP : incertitude élargie par combinaison de la reproductibilité intralaboratoire et du biais de la méthode selon la norme ISO 11352:2012
 (c) source laboratoire ISSeP : Validation de la méthode



1. Objet

La présente procédure spécifie une méthode permettant de réaliser le dosage des éléments suivants dans l'eau, y compris les lixiviats (par exemple l'eau potable, l'eau de surface, l'eau souterraine, les eaux usées et les éluats, ...). Cette méthode s'applique pour les éléments suivants : aluminium (Al), antimoine (Sb), argent (Ag), arsenic (As), baryum (Ba), béryllium (Be), bismuth (Bi), bore (B), cadmium (Cd), Cérium (Ce), Césium (Cs), calcium (Ca), chrome (Cr), cobalt (Co), cuivre (Cu), dysprosium (Dy), erbium (Er), étain (Sn), fer (Fe), gallium (Ga), gadolinium (Gd), germanium (Ge), hafnium (Hf), holmium (Ho), indium (In), iridium (Ir), lanthane (La), lithium (Li), lutécium (Lu), mercure (Hg), néodyme (Nd), magnésium (Mg), manganèse (Mn), molybdène (Mo), nickel (Ni), or (Au), palladium (Pd), phosphore (P), platine (Pt), phosphore (P), plomb (Pb), praséodyme (Pr), rubidium (Ru), rhénium (Re), rhodium (Rh), ruthénium (Ru), potassium (K), sélénium (Se), samarium (Sm), scandium (Sc), sodium (Na), strontium (Sr), terbium (Tb), tellure (Te), thorium (Th), thallium (Tl), thulium (Tm), tungstène (W), uranium (U) et ses isotopes, vanadium (V), yttrium (Y), ytterbium (Yb), zinc (Zn) et zirconium (Zr).

2. Procédure

L'ensemble des prescriptions de la norme de référence internationale NBN EN ISO 17294-2 :2016 sont d'application, à l'exception des prescriptions spécifiques à la Région wallonne. Ces prescriptions spécifiques s'écartent ou limitent le choix de celles de la norme de référence internationale. Elles sont reprises, en gras, dans le tableau ci-dessous au sein de la colonne « Prescriptions CWEA ». Les prescriptions y relatives qui sont reprises dans la norme de référence sont listées, pour information au sein de la colonne « Prescription norme de référence ».

<u>Prescriptions de la norme de référence</u>	<u>Prescriptions CWEA</u>
Prélèvement et prétraitement des échantillons	
(§9 de la norme de référence)	Les étapes de prétraitement et de conservation des échantillons dépendent du type de métaux (dissous, particuliers ou totaux) recherchés.
(§9 de la norme de référence)	<p>STABILISATION POUR LE DOSAGE DES METAUX DISSOUS</p> <p>Filtrer l'échantillon au travers d'une membrane filtrante de 0.45 µm, le plus rapidement possible après le prélèvement, idéalement sur terrain et au plus tard au laboratoire dès la réception de l'échantillon. Ces échantillons doivent être incolore et avoir une turbidité < 1.5 NTU. Le filtrat est acidifié avec de l'acide nitrique 65 % afin que le pH de l'échantillon soit ≤ 2.</p>
(§9 de la norme de référence)	<p>STABILISATION POUR LE DOSAGE DES METAUX PARTICULAIRES</p> <p>Filtrer un volume mesuré d'échantillon non traité au travers d'une membrane filtrante de 0.45 µm, le plus rapidement possible après le prélèvement, idéalement sur terrain et au plus tard au laboratoire dès la réception de l'échantillon.</p> <p>Transvaser le filtre et le matériau particulaire dans un récipient pour stockage. Aucun conservateur n'est requis.</p>
(§9 de la norme de référence)	<p>STABILISATION POUR LE DOSAGE DES METAUX TOTAUX</p> <p>L'échantillon est acidifié, le plus rapidement possible après le prélèvement, idéalement sur terrain et au plus tard au laboratoire dès la réception de l'échantillon, par de l'acide nitrique 65 % jusqu'à obtention d'un pH ≤ 2.</p> <p>Ne pas filtrer l'échantillon avant son traitement.</p> <p>L'étape de digestion peut être omise pour l'analyse directe des éléments totaux récupérables dans des échantillons d'eau d'alimentation ayant une turbidité < 1.5 NTU.</p>

<u>Prescriptions de la norme de référence</u>	<u>Prescriptions CWEA</u>
(§9 de la norme de référence)	L'étape de digestion s'effectue à pression atmosphérique ou dans un système fermé avec chauffage aux micro-ondes. Pour la digestion à l'acide nitrique se référer à la norme ISO 15587-2 Pour la digestion à l'eau régale se référer à la norme ISO 15587-1 Cependant, l'antimoine est à doser, la digestion à l'eau régale qui est recommandée.
(§9 de la norme de référence)	Les échantillons se conservent stabilisés au maximum pendant un mois.
Etalonnage	
(§10 de la norme de référence)	Utiliser cinq standards minimum par étalonnage répartis uniformément dans la gamme de mesure et conformément aux instructions du manuel de l'appareil
	Vérification de l'étalonnage avec des solutions de contrôle : passer le contrôle avant le premier échantillon et ensuite après un groupe d'analyses. Les résultats seront validés si le contrôle de début et de fin de série rencontre les critères fixés. Sinon, identifier le problème, y remédier et recommencer l'étalonnage.
	La concentration en acide doit être similaire dans l'échantillon à analyser et dans les étalons, le blanc y compris ; Attention pour l'échantillon qui doit être dilué.

3. Informations de révision

Les principales modifications apportées à cette procédure par rapport à la version précédente sont : /