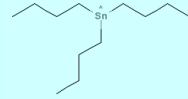
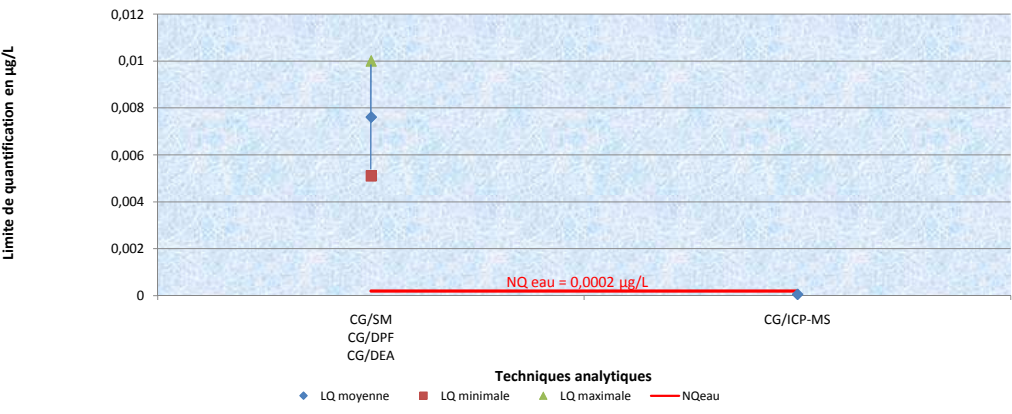
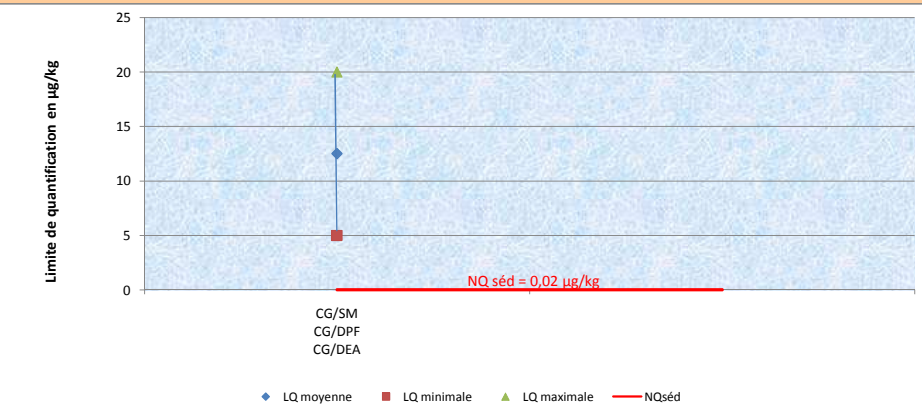


# SUBSTANCES DE LA DIRECTIVE CADRE EAU



Composé				Formule développée ou élément chimique			
<b>Tributylétain-cation</b> Composés du Tributylétain				$(n-C_4H_9)_3Sn^+$ 			
Code Sandre		Numéro CAS		Log Kow		Solubilité dans eau [mg/L]	
Tin(1+), tributyl- : 2879 Tributylétain : 1820		Tin(1+), tributyl-: 36643-28-4 Composés du Tributylétain : 688-73-3		3,1 - 4,1		très peu soluble dans l'eau, dépend du pH Tributylétain : entre 18 et 61,4	
Support de surveillance, fraction à analyser et codes Sandre associés							
Support	Code Support	Fraction	Code fraction	Support	Code Support	Fraction	Code Fraction
Eau <sup>(1)</sup>	3	Eau brute	23	Sédiment	6	particules < 2 mm <sup>(4)</sup>	32
Valeur seuil nationale en µg/L		NQE-Moy [µg/L]		NQE-CMA [µg/L]		NQE-Moy [µg/kg de matière sèche]	
Eaux souterraines		Eaux de surface intérieures	Autres eaux de surface	Eaux de surface intérieures	Autres eaux de surface	Sédiment	
s.o		0,0002	0,0002	0,0015	0,0015	0,02 <sup>(5)</sup> (donnée indicative dans sédiment, non réglementaire calculée à partir de la valeur seuil dans l'eau en fonction du coefficient de partage avec le carbone organique du sol)	
Paramètres à déterminer au préalable							
Matières en suspension				Taux de matière sèche, COT, granulométrie, perte au feu, aluminium, fer, manganèse			
Sur le terrain - Matrice eau				Sur le terrain - Matrice Sédiment			
Matériel de prélèvement		Flacons destinés à l'analyse	Prétraitement et transport	Matériel de prélèvement		Flacons destinés à l'analyse	Prétraitement
.Choisir son matériel en fonction de l'objectif du prélèvement, de la nature de l'eau et de la quantité à prélever .Eviter l'utilisation de matériels intermédiaires (entonnoir, louche, etc...) pour le remplissage des flacons .Les flacons doivent être préparés en fonction du type d'analyse et en respectant le conditionnement et les conditions de conservation prescrits par le laboratoire .Le matériel de prélèvement est conditionné et nettoyé soigneusement pour le prélèvement .Si un autre prélèvement est prévu dans la journée, rincer trois fois le matériel de prélèvement ou tout matériel intermédiaire éventuel avec l'eau du lieu de prélèvement (afin d'éviter les contaminations croisées) . Dans tous les cas, vérifier l'absence de polluants dans le flaconnage mis en oeuvre (blanc de flaconnage)		.Flacons en verre brun prétraités (calcination, rinçage à l'acétone) .Bouchons en verre ou bouchons en plastique contenant une capsule en polymères fluorés prétraitée (rinçage acétone) ou une feuille de papier aluminium (calcinée à 450°C pendant 8H) .Bannir bouchons et flacons pigmentés colorés en l'absence de preuves de non-relarguage de composés	.Transporter dans une enceinte réfrigérée à 5 ± 3°C sous un délai de 24 H	.Choisir son matériel en fonction de l'objectif du prélèvement, de la nature du terrain et de la quantité à prélever (par exemple : sonde, benne, carrotier...) .Eviter toute contamination de l'échantillon (préserver la propreté de l'équipement d'échantillonnage, le nettoyer entre chaque prélèvement) .Choisir le matériau de l'outil préleveur pour limiter la contamination de l'échantillon, pour la drague manuelle, le métal est conseillé. La benne et le carrotier sont en général en métal, préférer l'acier inoxydable, moins contaminant. .Préserver l'intégrité de la surface du sédiment et laisser la possibilité de réaliser un sous-échantillon d'une épaisseur définie. .Minimiser le lessivage de l'échantillon en remontant lentement l'outil de prélèvement.		.Flacons en verre (brun ou protégés de la lumière) à col large de 1 L minimum (à adapter selon la quantité d'échantillon nécessaire pour les analyses) lavés au solvant, à capuchons vissés et lavés avec joint en polymères fluorés, flacons en polyéthylène ou polycarbonates opaques .Dans tous les cas, vérifier l'absence de polluants dans le flaconnage mis en oeuvre (blanc de flaconnage)	.Afin d'éviter les modifications dues à l'activité bactérienne ou à la volatilisation, limiter au maximum l'air dans les échantillons par un remplissage du contenant .Le contenant doit être non contaminant vis-à-vis du polluant .Transport en glacière à 5 ± 3°C, à l'abri de la lumière, dans les 24 H suivant le prélèvement
Au laboratoire - Matrice eau				Au laboratoire - Matrice sédiment			
Prétraitement		Stockage- Conservation		Prétraitement		Stockage- Conservation:	
Mesurer le taux de MES dans les 48 H, afin de sélectionner les normes adéquates et/ou travailler sur les 2 phases (filtrer sur filtre en fibres de verre <sup>(2)</sup> conditionné au préalable à 105 °C et se rapprocher des normes sur les sédiments pour le traitement de la phase particulière) Cas 1 : Si extraction réalisable sous 24 H .Aucun prétraitement au solvant. Cas 2 : Si extraction non réalisable sous 24 H .Ajouter du solvant .Réaliser l'extraction dans les 72 H. .Nettoyage soigneux de la verrerie utilisée pour l'analyse : au solvant pour la verrerie jaugée et à 200°C pendant 12 H pour la verrerie non jaugée .La verrerie utilisée au laboratoire doit être ambrée pour éviter les phénomènes de dégradation .Remise à température ambiante en vue de l'analyse .Des blancs de verrerie doivent être réalisés		.Stockage à 4 ± 2 °C à l'abri de la lumière .Analyse à réaliser dans les 7 jours après le prélèvement. Analyser rapidement : perte de stabilité des échantillons en 4 jours.		.Mesurer le taux de matière sèche (en % pour la fraction particule < 2 mm - code fraction 32) sur une aliquote séparée au moment de l'analyse pour exprimer les résultats en µg/kg pour la fraction matière sèche de particules < 2 mm .L'étape d'homogénéisation peut être couplée à l'étape de tamisage de l'échantillon (pour l'homogénéisation utiliser une spatule, un tamis et du matériel en acier inoxydable, bien nettoyer au solvant et sécher entre chaque échantillon) .Selon NF ISO 14507 (§8.4 composés organiques peu volatils 2 possibilités : broyage manuel au mortier ou séchage chimique au sulfate de sodium/silicate de magnésium + broyeur à fléau après refroidissement à l'azote liquide) ou selon ISO 16720 (prétraitement des échantillons par lyophilisation pour analyse subséquente) .Tamiser l'échantillon à 200-250 µm		Les échantillons humides se conservent à l'obscurité pendant 72 H à 4 ± 2°C ou pendant plusieurs mois à -18°C.	
Avis AQUAREF sur NQE - Matrice eau				Avis AQUAREF sur NQ - Matrice sédiment			
NQ/3 atteinte		Commentaires LQ		NQ/3 atteinte		Commentaires LQ	
O		.chromatographie en phase gazeuse couplée à un spectromètre de masse avec plasma à couplage inductif (CG/ICP-MS) : atteignable <sup>(3)</sup> .chromatographie en phase gazeuse/spectromètre de masse (CG/SM) : non atteignable .chromatographie en phase gazeuse/détection par photométrie de flamme (CG/DPF) : non atteignable .chromatographie en phase gazeuse/détection par émission atomique (CG/DEA) : non atteignable		N		.chromatographie en phase gazeuse couplée à un spectromètre de masse avec plasma à couplage inductif (CG/ICP-MS) : non atteignable .chromatographie en phase gazeuse/spectromètre de masse (CG/SM) : non atteignable .chromatographie en phase gazeuse/détection par photométrie de flamme (CG/DPF) : non atteignable .chromatographie en phase gazeuse/détection par émission atomique (CG/DEA) : non atteignable	
Commentaires - Matrice eau				Commentaires - Matrice sédiment			
<sup>(1)</sup> Le logKow étant compris entre 3 et 5, le tributylétain est recherché dans l'eau et les sédiments <sup>(2)</sup> Filtre en microfibre de verre <sup>(3)</sup> méthode MA-33 : www.aquaref.fr				<sup>(4)</sup> selon la norme XPT 90-250 précisant la fraction à analyser <sup>(5)</sup> NQE sédiment : La valeur seuil dans les sédiments est une valeur calculée à partir de la valeur seuil de l'eau selon [Vssed] = [Vseau] x (0,696 + 0,022 Koc) - Circulaire DCE 2005/12 relative à la définition du bon état et à la constitution des référentiels pour les eaux douces de surface, en application de la directive européenne 2000/60/DCE du 23 octobre 2000, ainsi qu'à la démarche à adopter pendant la phase transitoire (2005-2007)			
Performances des techniques sur la matrice Eau				Performances des techniques sur la matrice sédiment			
							
Note : Les données dans les graphes sont issues des limites de quantification (LQ) usuelles précisées en verso - matrice eau				Note : Les données dans les graphes sont issues des limites de quantification (LQ) usuelles précisées en verso - matrice sédiment			

# SUBSTANCES DE LA DIRECTIVE CADRE EAU



Au laboratoire - Matrice eau				Au laboratoire - Matrice sédiment			
Analyse - Exemples Extraction-Digestion				Analyse - Extraction - Digestion			
Minéralisation/Extraction - Norme		Minéralisation/Extraction - Intitulé		Minéralisation/Extraction - Norme		Minéralisation/Extraction - Intitulé	
NF EN ISO 17353 (2005) (Qualité de l'eau)		Dosage de composés organostanniques sélectionnés - Méthode par chromatographie en phase gazeuse <b>Extraction L/L à l'hexane ou 2-méthylpentane</b> -pour les échantillons aqueux dont le taux de matière en suspension est <1%: .l'extraction se fera soit par SPE (extraction en phase solide), soit par ELL (extraction liquide-liquide) ou soit par ELLC (extraction liquide-liquide en continue). .pour les échantillons aqueux dont le taux de matière en suspension est >1%: l'extraction se fera par SDS (montage soxhlet / Dean-Stark) sur une partie aliquote d'échantillon contenant 10 g de matière sèche.		XP T90-250 (2006) (Qualité de l'eau)		Dosage de certains composés organo-étain dans les sédiments - Méthode par chromatographie en phase gazeuse <b>Mise en solution par une solution acide (acide acétique glacial ou mélange d'acide acétique glacial et d'une solution méthanolique contenant 0,05 % (m/v) de tropolone), dérivaison (éthylation) par le tétraéthylborate de sodium, extraction L/L à l'hexane</b>	
				NF ISO 23161 (2009) (Qualité du sol)		Dosage d'une sélection de composés organostanniques - Méthode par chromatographie en phase gazeuse <b>Extraction acide et dérivatisation d'une aliquote ou extraction basique et dérivatisation in situ</b>	
Analyse - Exemples Méthodes analytiques				Analyse - Exemples Méthodes analytiques			
Analyse - Norme	Analyse - Intitulé	LQ usuelles [µg/L]	Atteinte NQ/3 [O/N]	Analyse - Norme	Analyse - Intitulé	LQ usuelles [µg/kg de matière]	Atteinte NQE/3 [O/N]
NF EN ISO 17353 (2005) (Qualité de l'eau)	Dosage de composés organostanniques sélectionnés - Méthode par chromatographie en phase gazeuse/spectromètre de masse (CG/SM), chromatographie en phase gazeuse/détection par photométrie de flamme (CG/DPF), chromatographie en phase gazeuse/détection par émission atomique (CG/DEA) .Diluer si nécessaire avec de l'eau pour atteindre le domaine de travail : 10 ng/L à 1000 ng/L. Dérivaison: alkylation par le tétraéthyle borate de sodium, pH tamponné à 4,5 par de l'acide acétique glacial et/ou de l'hydroxyde de sodium.	0,01 <sup>(6)</sup> 0,00541 à 0,006 <sup>(7)</sup> 0,0051 <sup>(8)</sup>	N	XP T90-250 (2006) (Qualité de l'eau)	Dosage de certains composés organo-étain dans les sédiments - Méthode par chromatographie en phase gazeuse détecteur photométrie de flamme(CG/DPF), ou détecteur à photométrie de flamme pulsée (CG/PFPD), ou spectromètre de masse(CG/SM), ou spectromètre d'absorption atomique(CG/AAS), ou spectromètre d'émission atomique(CG/AES), ou ICP-MS (CG/ICP-MS)	5 <sup>(11)</sup> à 20 <sup>(12)</sup>	N
www.aquaref.fr	Fiche méthode MA-33	0,00005 <sup>(9)</sup>	O	NF ISO 23161 (2009) (Qualité du sol)	Dosage d'une sélection de composés organostanniques - Méthode par chromatographie en phase gazeuse/spectromètre de masse (CG/SM), chromatographie en phase gazeuse/détection par photométrie de flamme (CG/DPF), chromatographie en phase gazeuse/détection par émission atomique (CG/DEA)	10 <sup>(11)</sup>	N
Incertitudes - Matrice eau				Incertitudes - Matrice sédiment			
Incertitude usuelle (k=2)		Mode d'estimation		Incertitude usuelle (k=2)		Mode d'estimation	
<b>CG/PFPD 25%</b> (à une concentration de 0,006 µg/L - eau naturelle EVIAN) <sup>(10)</sup> <b>10%</b> (à une concentration de 0,020 µg/L - eau naturelle EVIAN) <sup>(10)</sup>		.Profil d'exactitude (ISO 5725-1 ; § 6-4-1)		<b>CG/PFPD 90%</b> (à une concentration de 196 µg/kg - sédiment d'eau douce BCR-646) <b>125%</b> (à une concentration de 216 µg/kg - sédiment marin)		.Données issues de l'annexe D de la norme XP T 90-250 (Essai interlaboratoire réalisé en France en avril 2000)	
<b>CG/MS ou CG/PFPD 90%</b> (à une concentration de 0,010 µg/L - eau naturelle - 4 étalons internes) <b>135%</b> (à une concentration de 0,010 µg/L - eau naturelle - 1 étalon interne)		.XPT 90-220, approche 4 (qui donnera une évaluation de la variation induite par l'intervention de plusieurs laboratoires en même un point de mesure) OCIL : EIL-OTC-INNERIS-DRC-09-95687-06802B					
Références - Matrice eau				Références - Matrice sédiment			
<sup>(6)</sup> Données issues des domaines d'application de la norme <sup>(7)</sup> Données INNERIS : issues de l'essai interlaboratoire organostanniques 2009 (INNERIS-DRC-09-95687-0680B) ou obtenues selon approche 3 de la norme XPT 90-210 <sup>(8)</sup> La limite de quantification a été estimée selon la norme NF T90-210 (validation statistique d'une limite de quantification présumée) <sup>(9)</sup> Méthode développée à l'INNERIS (DRC-NOVA) <sup>(10)</sup> Données obtenues à l'INNERIS				<sup>(11)</sup> Données issues du domaine d'application de la norme <sup>(12)</sup> Données issues de l'essai interlaboratoire organostanniques organisé par l'INNERIS (rapport de Mars 2005)			