

# SUBSTANCES DE LA DIRECTIVE CADRE EAU



Composé				Formule développée ou élément chimique			
<h2>4-n-nonylphénol</h2>							
Code Sandre		Numéro CAS		Log Kow		Solubilité dans eau [mg/L]	
5474		104-40-5		5,76		7 à 25°C	
Supports de surveillance, fractions 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>(2)</sup>	32
valeur seuil nationale [µg/L]		NQE - Moy [µg/L]		NQE-CMA [µg/L]		NQE [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		0,3	0,3	2	2	35 <sup>(3)</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 total)	
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 et transport
<p>Choisir son matériel en fonction de l'objectif du prélèvement, de la nature de l'eau et de la quantité à prélever</p> <p>Eviter l'utilisation de matériels intermédiaires (entonnoirs, louches etc...) pour le remplissage des flacons</p> <p>Ne pas rincer le matériel de prélèvement et les flacons avec l'eau à prélever, les analytes peuvent adhérer.</p> <p>Système de prélèvement en inox ou en verre</p> <p>Dans tous les cas, vérifier l'absence de polluants dans le flaconnage mis en œuvre (blanc de flaconnage)</p>		<p>Flacons en verre brun prétraités (calcination, rinçage à l'acétone)</p> <p>Bouchons en verre ou bouchons en plastique contenant une capsule en polymères fluorés prétraitée (rinçage acétone) ou feuille de papier aluminium (calcinée à 450°C pendant 8 H)</p> <p>Bannir les bouchons et les flacons pigmentés colorés en l'absence de preuves de non-relarguage de composés</p>	<p>Ne pas remplir complètement les flacons destinés au laboratoire</p> <p>Acidifier à pH=2 en ajoutant de l'acide chlorhydrique.</p> <p>Transporter dans une enceinte réfrigérée à 5 ± 3°C sous un délai de 24 H.</p> <p>Si la présence de chlore libre est suspecté (bandelette-test chlore sensibilité de 0,5 mg/L), ajouter 80 mg de thiosulfate de sodium pentahydraté (Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>·5H<sub>2</sub>O) pour 1 L d'échantillon dans le récipient avant le prélèvement.</p>	<p>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, ...)</p> <p>Eviter toute contamination de l'échantillon par une substance étrangère (préserver la propreté de l'équipement d'échantillonnage, le nettoyer entre chaque prélèvement)</p> <p>S'assurer que le matériel utilisé ne modifie pas la composition de l'échantillon (Bannir les matériaux en plastique car les polymères organiques peuvent relarguer des alkylphénols induisant des valeurs de blancs élevées)</p> <p>Utiliser de préférence des contenants en acier inoxydable</p> <p>Le matériel intermédiaire destiné à transférer l'échantillon de la benne au flacon sera en inox, en verre ou éventuellement en matériaux inertes</p> <p>Préserver l'intégrité de la surface du sédiment et laisser la possibilité de réaliser un sous-échantillon d'une épaisseur définie</p> <p>Minimiser le lessivage de l'échantillon en remontant</p>		<p>Boîtes en aluminium (à bouchon vissant) et boîtes avec couvercle emboîtable</p> <p>Conteneurs en polymères fluorés (FEP, PFA)</p> <p>Flacons en verre brun lavés au solvant (acétone) avec bouchons contenant une capsule en polymère fluoré prétraitée (rinçage acétone) ou une feuille de papier aluminium (calcinée à 450°C pendant 8 H)</p> <p>Dans tous les cas, vérifier l'absence de polluants dans le flaconnage mis en œuvre (blanc de flaconnage)</p>	<p>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 complet du conteneur</p> <p>Transporter en enceinte réfrigérée à 5±3°C sous un délai de 24 H.</p>
Au laboratoire - Matrice eau				Au laboratoire - Matrice sédiment			
Prétraitement		Stockage- Conservation		Prétraitement		Stockage- Conservation	
<p>Remise à température ambiante en vue de l'analyse</p> <p>Nettoyage soigneux de la verrerie utilisée pour l'analyse du 4-n-nonylphénol en effectuant plusieurs rinçages au solvant préconisé (acétone) afin d'éviter des valeurs de blancs élevées.</p> <p>La verrerie utilisée au laboratoire doit être ambrée pour éviter les phénomènes de dégradation</p> <p>Bannir l'utilisation de détergents.</p>		<p>Stockage à 4 ± 2°C à l'abri de la lumière</p> <p>Analyse à réaliser dans les 2 semaines maximum après prélèvement</p>		<p>Mesurer le taux de matière sèche (en % pour la fraction particules &lt; 2 mm - code fraction 32) sur une aliquote séparée au moment de l'analyse pour exprimer les résultats en µg/kg de matière sèche de particules &lt; 2 mm.</p> <p>selon NF ISO 14507 (§8.2 composés volatils : aucun prétraitement ou selon projet horizontal CSS99040 : aucun prétraitement ou séchage cryogénique)</p> <p>Remise à température ambiante en vue de l'analyse</p> <p>Nettoyage soigneux de la verrerie utilisée pour l'analyse du 4-n-nonylphénol en effectuant plusieurs rinçages au solvant préconisé (acétone) afin d'éviter des valeurs de blancs élevées.</p> <p>Bannir l'utilisation de détergents.</p>		<p>Stockage à 4 ± 2°C à l'abri de la lumière</p> <p>Analyse à réaliser dans les 2 semaines maximum après prélèvement</p>	
Avis AQUAREF sur NQE-Moy Matrice eau				Avis AQUAREF sur NQ - Matrice sédiment			
NQE/3 atteinte		Commentaires LQ		NQE/3 atteinte		Commentaires LQ	
O		chromatographie en phase gazeuse / détection par spectromètre de masse (CG/SM) : Atteignable		N		chromatographie en phase gazeuse / détection par spectromètre de masse (GC/SM) : Non atteignable	
Commentaires - Matrice eau				Commentaires - Matrice sédiment			
<p><sup>(1)</sup> Du fait de son caractère hydrophobe, le 4-nonylphénol est préférentiellement présent dans les sédiments (log Kow&gt;5), mais dans le cadre du programme de surveillance il doit être recherché dans l'eau, la NQE étant fixée dans l'eau (substance de l'état chimique). Il n'existe à ce jour pas de NQE sédiment.</p> <p>Pour les substances organiques non volatiles l'analyse est réalisée sur l'eau brute : en cas d'échantillons chargés en MEST (≥250 mg/L), réaliser l'analyse séparément sur phase dissoute et sur phase particulaire.</p> <p>Le N°CAS 104-40-5 (code Sandre 5474) est le nonyl- 4-phénol à chaîne linéaire, à l'exclusion de tout isomère de position et de toute ramification de chaîne. Cette substance est citée dans la directive, et une valeur de NQE lui est attribuée. Toutefois, cette substance ne représente pas les émissions industrielles ou diffuses en nonylphénols.</p>				<p><sup>(2)</sup> selon le projet horizontal CSS99040 (projet précisant la fraction à analyser)</p> <p><sup>(3)</sup> NQE sédiment : La valeur seuil dans les sédiments est une valeur calculée à partir de la valeur seuil dans 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)</p> <p>Pour la partie matériel de prélèvement, des données proviennent du document "Analyse comparative des documents guides ou normes pour le prélèvement des sédiments en milieu continental" (Cemagref) sur www.aquaref.fr</p>			
Performances des techniques sur la matrice eau				Performance des techniques sur la matrice sédiment			
<p>Note : Les données dans les graphes sont issues des limites de quantification (LQ) usuelles précisées en verso - matrice eau</p>				<p>Note : Les données dans les graphes sont issues des limites de quantification (LQ) usuelles précisées en verso - matrice sédiment</p>			

# 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 18857-1 (2006) <sup>(4)</sup> (Qualité de l'eau)		Dosage d'alkylphénols sélectionnés - Partie 1 : méthode pour échantillons non filtrés par <b>extraction en phase liquide-liquide</b> et chromatographie en phase gazeuse avec détection sélective de masse		Projet Horizontal Nonylphénol CSS99040 (2006) <sup>(8) (9)</sup> Sols, Boues et bio-déchets traités		Composés organiques - Nonylphénols (NP) et nonylphénol-mono- et diéthoxylates par chromatographie en phase gazeuse couplée à un spectromètre de masse (GC/MS) - <b>échantillon extrait par agitation avec un mélange de solvants</b>	
ISO 18857-2 (2009) <sup>(4)</sup> (Qualité de l'eau)		Dosage d'alkylphénols sélectionnés - Partie 2 : dosage par chromatographie en phase gazeuse-spectrométrie de masse d'alkylphénols, de leurs éthoxylates et de bisphénol A dans des échantillons non filtrés après <b>extraction en phase solide et dérivaison</b>					
ISO 24293 (2009) <sup>(4)</sup> (Qualité de l'eau)		Détermination des isomères individuels de nonylphénol - Méthode par <b>extraction en phase solide (SPE)</b> et chromatographie en phase gazeuse/spectrométrie de masse (CG/MS)					
Analyse - Exemples Méthodes analytiques				Analyse - Exemples Méthodes analytiques			
Analyse - Norme	Analyse - Intitulé	LQ usuelles [µg/L]	Atteinte NQ/3 [O/N]	Analyse (minéralisats) - Norme	Analyse - Intitulé	LQ usuelles [µg/kg] matière sèche	Atteint NQ/3 [N]
NF EN ISO 18857-1 (2006) <sup>(4)</sup> (Qualité de l'eau)	Dosage d'alkylphénols sélectionnés - Partie 1 : méthode pour échantillons non filtrés par extraction en phase liquide-liquide et <b>chromatographie en phase gazeuse avec détection sélective de masse -spectromètre de masse avec ionisation par impact électronique (IE) et en mode sélection d'ions (SIS ou SIM)</b>	0,025 <sup>(5)</sup> 0,02 <sup>(6)</sup>	O	Projet Horizontal Nonylphénol <sup>(8)(9)</sup> CSS99040 (2006) Sols, Boues et bio-déchets traités	Composés organiques - Nonylphénols (NP) and nonylphénol-mono- et diéthoxylates par chromatographie en phase gazeuse couplée à un spectromètre de masse (CG/SM) - échantillon extrait par agitation avec un mélange de solvants . " <b>-spectromètre de masse avec ionisation par impact électronique (IE) et en mode sélection d'ions (SIS ou SIM)</b>	20 à 100 <sup>(7)</sup>	N
ISO 18857-2 (2009) <sup>(4)</sup> (Qualité de l'eau)	Dosage d'alkylphénols sélectionnés - Partie 2 : dosage par <b>chromatographie en phase gazeuse-spectrométrie de masse</b> d'alkylphénols, de leurs éthoxylates et de bisphénol A dans des échantillons non filtrés après extraction en phase solide et dérivaison <b>-spectromètre de masse avec ionisation par impact électronique (IE) et en mode sélection d'ions (SIS ou SIM)</b>	0,03 <sup>5</sup>	O				
ISO 24293 (2009) <sup>(4)</sup> (Qualité de l'eau)	Détermination des isomères individuels de nonylphénol - Méthode par extraction en phase solide (SPE) et <b>chromatographie en phase gazeuse/spectrométrie de masse (GC/MS) -spectromètre de masse avec ionisation par impact électronique (IE) et en mode sélection d'ions (SIS ou SIM)</b>	0,001 <sup>(6)</sup>	O				
Incertitudes - Matrice eau				100			
Incertitude usuelle (k=2)	Mode d'estimation			Incertitude usuelle (k=2)	Mode d'estimation		
Non disponible	Méthode en cours d'évaluation			Non disponible	Méthode en cours d'évaluation		
Références - Matrice eau				Références - Matrice sédiment			
<sup>(4)</sup> La norme NF EN ISO 18857-1 s'adresse au 4-(1,1,3,3) tétraméthylbutylphénol CAS 140-66-9 et au 4-nonylphénol CAS 84852-15-3; La norme ISO 18857-2 s'adresse au 4-(1,1,3,3) tétraméthylbutylphénol CAS 140-66-9 et au 4-nonylphénol CAS 84852-15-3 ainsi qu'à leurs monoéthoxylates et à leurs diéthoxylates, et au bisphénol A CAS 80-05-7; la norme ISO 24293 s'adresse au 4-nonylphénol CAS 25154-52-3 (NP1 à NP13); ces normes peuvent facilement s'adapter au 4-n-nonylphénol CAS 104-40-5 <sup>(5)</sup> Données obtenue à l'INERIS <sup>(6)</sup> Données issues des domaines d'application des normes : NF EN 18857-1, ISO 18857-2 et ISO 24293				<sup>(7)</sup> d'après le domaine d'application du projet horizontal CSS99040 <sup>(8)</sup> Le projet est accessible sous <a href="http://www.ecn.nl/horizontal">http://www.ecn.nl/horizontal</a> <sup>(9)</sup> Le projet CSS99040 s'adresse au 4-nonylphénol (NP) CAS 84852-15-3, à son monoéthoxylylate (NP1OE) CAS 26027-38-3, à son diéthoxylylate (NP2OE) CAS 20427-84-3 et au 4-(1,1,3,3)tétraméthylbutylphénol CAS 140-66-9; ce projet peut facilement s'adapter au 4-n-nonylphénol CAS 104-40-5			