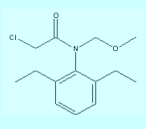
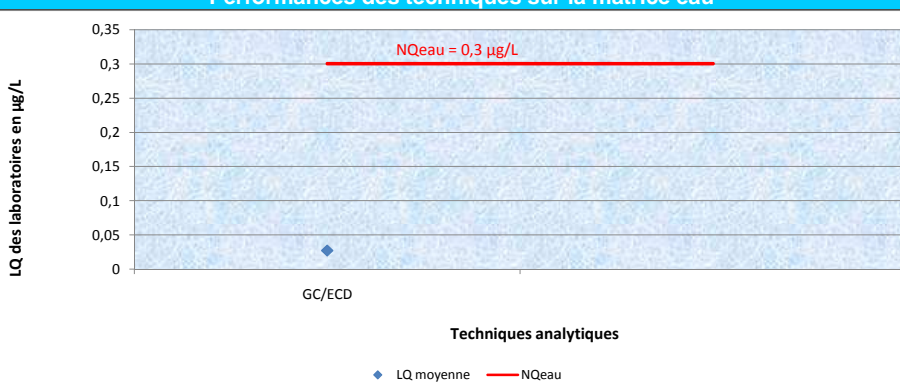
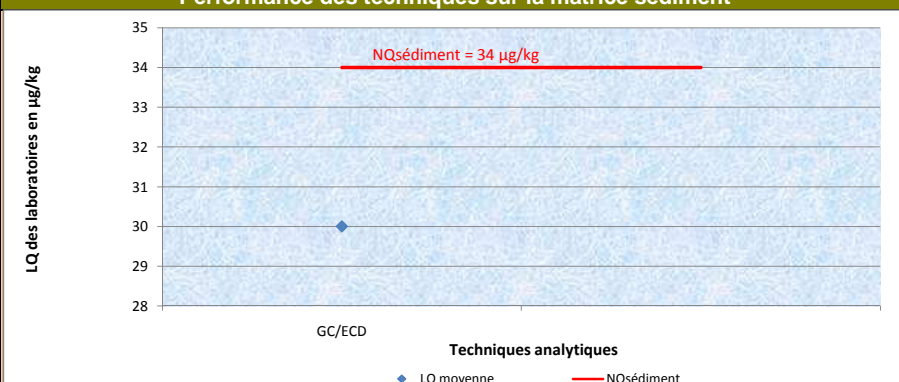


# SUBSTANCES DE LA DIRECTIVE CADRE EAU



Composé					Formule développée ou élément chimique						
<h2>alachlore</h2>											
Code Sandre		Numéro CAS			Log Kow		Solubilité dans eau [mg/L]				
1101		15972-60-8			2,97		245 à pH = 6,6 et à 25°C				
Support de surveillance, fraction à analyser et codes sandre associés											
support	code support	fraction		code fraction	support	code support	fraction				
eau <sup>(1)</sup>	3	eau brute		23	sédiment	6	particules < 2 mm <sup>(2)</sup>				
NQE [ $\mu\text{g/L}$ ]		CMA-NQE [ $\mu\text{g/L}$ ]			NQ [ $\mu\text{g/kg}$ ] de matière sèche						
Eaux Souterraines	Eaux de surface intérieures	Autres Eaux de surface	Eaux de surface intérieures	Autres Eaux de surface	Sédiment						
0,1	0,3	0,3	0,7	0,7	34 <sup>(3)</sup> (donnée indicative dans sédiment 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, manganèse, fer							
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	
.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 (entonnoirs, louches etc...) pour le remplissage des flacons .Utiliser un dispositif en verre et en acier inoxydable (les matériaux en plastiques peuvent occasionner une perte de substance à échantillonner ou libérer des composés interférents comme les phtalates pour l'analyse avec détection par capture d'électrons) .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 .Dans tous les cas, vérifier l'absence de polluants dans le flaconnage mis en œuvre (blanc de flaconnage)		.Flacons de 1 L en verre brun non pelliculés et prétraités (calcinés 8 H à 500 °C), bouchon à vis avec membrane en aluminium ou en polymères perfluorés.		.Le pH doit être entre 5 et 7,5 conformément à la NF EN ISO 6468, toutefois, si le dosage de l'endosulfan doit être réalisé sur le même échantillon, il faudra alors stabiliser à pH<2 ou réaliser un prélèvement dédié .Ne pas remplir complètement les flacons destinés au laboratoire .Si la présence de chlore libre est suspecté (bandelette-test de sensibilité 0,5 mg/L), ajouter 80 mg de thiosulfate de sodium pentahydraté (Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> · 5 H <sub>2</sub> O) pour 1 L d'échantillon dans le récipient avant le prélèvement .Transporter dans une enceinte réfrigérée à 5 ± 3°C, à l'abri de la lumière, sous un délai de 24 H .Extraire dès que possible (de préférence dans les 24 H après le prélèvement), la durée de conservation maximale de l'échantillon avant analyse est de 14 jours		.Choisir son matériel en fonction de la nature du sédiment, de la quantité à prélever et de la profondeur de l'eau (drague manuelle, 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. .Pour ne pas avoir de contamination éventuelle par l'outil, sous-échantillonner en évitant soigneusement les parois de l'outil .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 à col large de 1 L préalablement calcinés à 500°C pendant 8 H capuchons vissés avec joint en polymères perfluorés .Dans tous les cas, vérifier l'absence de polluants dans le contenant mis en œuvre (blanc de flaconnage)		.Afin d'éviter les modifications dues à l'activité bactérienne, limiter au maximum l'air dans les échantillons par un remplissage complet du contenant .Transport en glacière à 5 ± 3°C, à l'abri de la lumière, dans les 24 H maximum.	
Au laboratoire - Matrice eau						Au laboratoire - Matrice sédiment					
Prétraitement			Stockage- Conservation			Prétraitement			Stockage- Conservation		
.Nettoyage soigneux de la verrerie utilisée pour l'analyse: au solvant pour la verrerie jaugée (hexane, par exemple) et à 200°C pendant 12 H pour la verrerie non jaugée .Remise à température ambiante en vue de l'analyse .Si le flacon est complètement rempli, agiter l'échantillon et éliminer la quantité nécessaire à l'ajout du solvant d'extraction .Des blancs de verrerie doivent être réalisés			. Les échantillons doivent être extraits de préférence dans les 24 H qui suivent le prélèvement . Les extraits de solvants, obtenus à partir des échantillons, peuvent être conservés entre à 4 ± 2°C pendant 30 jours.			.Mesurer le taux de matière sèche sur une aliquote séparée, au moment de l'analyse, pour exprimer les résultats en $\mu\text{g/kg}$ de matière sèche selon la norme ISO 11465 (1993) .Prélever un échantillon d'essai représentatif .En l'absence d'homogénéité suffisante, conformément à l'ISO 14507 (2003) §8.2 Composés de point d'ébullition < 300°C, pour les échantillons individuels, prélever une ou plusieurs carottes de sédiment dans le récipient de manière à ce que la masse combinée des carottes corresponde à la taille requise de l'échantillon pour essai puis broyer mais sans séchage chimique préalable par sulfate de sodium anhydre. Ne réaliser aucun prétraitement de l'échantillon et réaliser l'extraction dès que possible pour éviter les pertes de substance			.Les échantillons sont conservés à l'abri de la lumière, à 4 ± 2°C et doivent être extraits dans les sept jours qui suivent le prélèvement.		
Avis AQUAREF sur NQ - Matrice eau						Avis AQUAREF sur NQ - Matrice sédiment					
NQ/3 atteinte		Commentaires LQ				NQ/3 atteinte		Commentaires LQ			
O		Chromatographie en phase gazeuse avec un détecteur à capture d'électrons (GC/ECD) : atteignable				O		Chromatographie en phase gazeuse avec un détecteur à capture d'électrons (GC/ECD) : atteignable			
Commentaires - Matrice eau						Commentaires - Matrice sédiment					
<sup>(1)</sup> Du fait de son caractère hydrophile,alachlore est préférentiellement présent sous forme dissoute (log Kow<3), mais dans le cadre du programme de surveillance il doit être recherché dans l'eau brute, la NQE étant fixée dans l'eau brute(substance de l'état chimique). Il n'existe à ce jour pas de NQE sédiment.  Pour les substances organiques non volatiles, si les échantillons sont chargés en MEST ( $\geq 250 \text{ mg/L}$ ), l'analyse est réalisée séparément sur la phase particulaire et la phase dissoute.						<sup>(2)</sup> selon la norme NF ISO 11264 (mars 2008), précisant la fraction à analyser <sup>(3)</sup> NQ sédiment : La valeur seuil dans les sédiments est une valeur calculée à partir de la valeur seuil dans l'eau selon $[V\text{Ssed}] = [V\text{Seau}] \times (0,696 + 0,022 \text{ Koc})$ - 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 de transitoire (2005-2007)  Pour la partie matériel de prélèvements, des données proviennent du document "Analyse comparative des documents guides ou normes pour le prélèvement des sédiments en milieu continental" (Cemagref) disponible sur <a href="http://www.aquaref.fr">www.aquaref.fr</a>					
Performances des techniques sur la matrice eau						Performance 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	
EPA - Méthode 8081.B (Février 2007-Révision 2) (Echantillons aqueux ou solides)		<b>Pesticides organochlorés par chromatographie gazeuse</b> <b>Extractions :</b> -Extraction liquide/liquide à pH neutre, au dichlorométhane, en ampoule à décanter (méthode 3510) -Extraction liquide-liquide en continu (Méthode 3520) -Extraction en phase solide (Méthode 3535) <b>Puis purification :</b> -sur alumine (méthode 3610) -et/ou sur florisil (méthode 3620) -et/ou sur Gel de silice (méthode 3630) -et/ou par perméation de gel (méthode 3640) -et/ou sur du soufre (méthode 3650) -Cette méthode n'a pas été complètement validée par l'EPA pour l'alachlore, si ce composé doit être déterminé en utilisant cette procédure, l'analyste doit être en mesure de démontrer qu'il a pris les mesures nécessaires afin d'obtenir des rendements acceptables		NF ISO 11264 (mars 2008) (Qualité du sol)		<b>Dosage des herbicides</b> <b>Méthode par HPLC avec détection par UV</b> -Extraction solide/liquide par agitation avec un mélange acétone/dichlorométhane en milieu aqueux contrôlé, puis répartition liquide/liquide et concentration -Le remplacement du dichlorométhane par de l'éther de pétrole peut, dans le cas de certains sols, biaiser les résultats (biais négatif)	
EPA - Méthode 508.1 (Revision 2.0-1995) (Echantillon d'eau)		<b>Détermination des Pesticides organochlorés, Herbicides, et Organohalogénés dans l'eau par Extraction sur phase solide et chromatographie en phase gazeuse avec détecteur par capture d'électrons -</b> - Extraction de l'eau sur phase solide (disque ou cartouche) puis élution du composé par un mélange acétate d'éthyle/dichlorométhane. -Concentration de l'extrait		EPA - Méthode 8081.B (Février 2007-Révision 2) (Echantillons aqueux ou solides)		<b>Pesticides organochlorés par chromatographie gazeuse</b> <b>Extractions :</b> -Extraction solide/liquide soit par soxhlet (méthode 3540), soit par soxhlet automatique (méthode 3545), soit par fluide sous pression (PFE selon méthode 3545), soit par micro-ondes (méthode 3546), soit par ultra-sons (méthode 3550), soit par fluide supercritique (SFE selon méthode 3562) par un mélange hexane/acétone ou un mélange dichlorométhane/acétone. -Purification sur alumine (méthode 3610) et/ou sur florisil (méthode 3620) et/ou sur Gel de silice (méthode 3630) et/ou par perméation de gel (méthode 3640) et/ou sur du soufre (méthode 3650).	
NF EN ISO 6468 (février 1997) (Qualité de l'eau) <sup>(4)</sup>		<b>Dosage de certains insecticides organochlorés, des polychlorobiphényles et des chlorobenzènes</b> Méthode par chromatographie en phase gazeuse après extraction liquide-liquide - Extraction dans le récipient d'échantillonnage puis séparation soit dans une ampoule à décanter soit dans un microséparateur - Concentration puis purification sur colonne d'alumine/alumine-nitrate d'argent et/ou sur colonne de gel de silice		NF ISO 10382 (mars 2003) (Qualité du sol) <sup>(6)</sup>		<b>Dosage de pesticides organochlorés et des biphényles polychlorés</b> <b>Méthode par chromatographie en phase gazeuse avec détection par capture d'électrons (GC/ECD)</b> -Extraction solide/liquide par un mélange Acétone/Ether de pétrole.	
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	Atteinte NQ/3 [N]
EPA - Méthode 8081.B (Février 2007) (Echantillons aqueux ou solides)	<b>Pesticides organochlorés par chromatographie en phase gazeuse avec détection par capture d'électrons (GC/ECD) ou avec détection par conductivité électrolytique (GC/ELCD)</b> Confirmation du résultat soit par analyse en chromatographie gazeuse sur une seconde colonne avec détection sur un second détecteur par capture d'électrons, soit par analyse en chromatographie gazeuse couplée à un spectromètre de masse (GC/MS)	Elle n'est pas indiquée dans la méthode, elle doit être définie par le laboratoire.	S.O	NF ISO 11264 (Qualité du sol) (mars 2008)	<b>Dosage des herbicides - Méthode par HPLC avec détection par UV</b> Confirmation des résultats conseillée par détecteur barrette de diodes, ou par chromatographie gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (GC/MS), ou par chromatographie gazeuse avec détecteur azote/phosphore (GC/NPD), ou par chromatographie gazeuse avec détecteur à émission atomique (GC/AED); certaines méthodes pouvant nécessiter une dérivation	30	N
EPA - Méthode 508.1 (Revision 2.0-1995) (Echantillon d'eau)	<b>Analyse en chromatographie gazeuse avec détection par capture d'électrons (GC/ECD).</b> Confirmation du résultat soit par analyse en chromatographie gazeuse sur une seconde colonne avec détection sur un second détecteur par capture d'électrons soit par analyse en chromatographie gazeuse couplée à un spectromètre de masse (GC/MS).	0,027	O	EPA - Méthode 8081.B (Février 2007-Révision 2) (Echantillons aqueux ou solides)	<b>Analyse en chromatographie gazeuse avec détection par capture d'électrons (GC/DCE)</b> Confirmation du résultat soit par analyse en chromatographie gazeuse sur une seconde colonne avec détection sur un second détecteur par capture d'électrons soit par analyse en chromatographie gazeuse couplée à un spectromètre de masse (GC/SM)	Elle n'est pas indiquée dans la méthode, elle doit être définie par le laboratoire.	S.O
NF EN ISO 6468 (février 1997) (Qualité de l'eau) <sup>(4)</sup>	<b>Dosage de certains insecticides organochlorés, des polychlorobiphényles et des chlorobenzènes</b> Méthode par chromatographie en phase gazeuse avec détecteur à capture d'électrons (GC/ECD) après extraction liquide-liquide	0,001 à 0,050 <sup>(5)</sup> 0,010 <sup>(6)</sup>	O	NF ISO 10382 (mars 2003) (Qualité du sol) <sup>(6)</sup>	<b>Dosage de pesticides organochlorés et des biphényles polychlorés</b> Méthode par chromatographie en phase gazeuse avec détection par capture d'électrons (GC/ECD)	0,1 à 4 <sup>(7)</sup>	O
Incertitudes - Matrice eau				Incertitudes - Matrice sédiment			
Incertitude usuelle (k=2)	Mode d'estimation			Incertitude usuelle (k=2)	Mode d'estimation		
GC/ECD: selon NF EN ISO 6468 30% (à des concentrations de 0,004 à 136 µg/L - eau osmosée) <sup>(6)</sup>	XPT 90-220, approche 2 (contrôle interne)			Non déterminée	S.O		
Références - Matrice eau				Références - Matrice sédiment			
<sup>(4)</sup> Bien que l'alachlore ne fasse pas formellement partie du champ d'application de ces normes, ces méthodes peuvent être aisément adaptées et validées; La méthode est applicable aux échantillons contenant jusqu'à 0,05 g/l de matières en suspension. En présence de matières organiques, de matières en suspension et de colloïdes, les interférences sont plus nombreuses et les limites de détection sont donc plus élevées. <sup>(5)</sup> Limites analytiques issues du domaine d'application de la norme <sup>(6)</sup> Données obtenues à l'INERIS				<sup>(7)</sup> Bien que l'alachlore ne fasse pas formellement partie du champ d'application de ces normes, ces méthodes peuvent être aisément adaptées et validées. <sup>(8)</sup> Limites analytiques issues du domaine d'application de la norme			