

# LES MICROPOLLUANTS DANS LES EAUX LITTORALES DU BASSIN ARTOIS-PICARDIE

Données 2009





# **LES MICROPOLLUANTS DANS LES EAUX LITTORALES DU BASSIN ARTOIS-PICARDIE DONNEES 2009**

**Rapport final**  
AEAP / DMNA / SCEMNA – EA/CH/JP 062011

<b>Droits d'usage :</b>	Accès libre
<b>Couverture géographique :</b>	Littoral bassin Artois-Picardie
<b>Niveau géographique :</b>	Bassin Artois-Picardie
<b>Nature de la ressource :</b>	Document

**Mots clés :** DCE ; Directive 2008/105/CE ; substances dangereuses prioritaires ; eaux littorales ; état chimique ; OSPAR

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

**Agence de l'Eau Artois-Picardie** (2011) – Les micropolluants dans les eaux littorales du bassin Artois-Picardie : données 2009. Rapport AEAP/DMNA/SCEMNA – EA/CH/JP 062011, 71 pages.



# RESUME

Ce document présente une synthèse des résultats des **micropolluants**, analysés sur **supports eau** et **biote (moules)**, et recueillis en **2009** dans le cadre des réseaux de mesure mis en place afin de répondre aux exigences de la **Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE)**.

**Cinq masses d'eau côtières et 4 masses d'eau de transition** ont été identifiées sur la façade maritime du bassin Artois-Picardie.

L'état de la contamination de ces masses d'eau est évalué via **sept stations** réparties sur l'ensemble de la façade maritime du bassin Artois-Picardie, chacune faisant l'objet d'une **fiche détaillée**.

Les résultats mis en avant dans ce document correspondent avant tout à l'évaluation de **l'état chimique de ces masses d'eau**, sur la base d'une liste de **41 substances analysées 12 fois dans l'année**, et de **Normes de Qualité Environnementales (NQE)** fixées par la **Directive Européenne 2008/105 du 16 décembre 2008**.

Ce bilan montre que pour l'année 2009 et avec les règles DCE, l'état chimique des eaux littorales du bassin Artois-Picardie est globalement satisfaisant : seul le **tributylétain**, utilisé comme agent biocide dans les peintures antisalissures des bateaux, décline le port de Dunkerque ; ce déclassement est en outre confirmé par la présence de ce composé dans les moules.

Le **TBT** étant **interdit depuis 2003**, les concentrations devraient logiquement diminuer.

Par ailleurs, 9 substances sur les 41 ont été retrouvées. Parmi celles-ci les **nonylphénols**, utilisés dans la production de plastiques, de détergents et de pesticides, sont fréquemment observés mais dans toutefois dépasser les normes réglementaires. Ces composés avaient également été quantifiés en **2007** dans les eaux de surface du bassin Artois-Picardie. La contamination semble donc provenir d'**apports continentaux**.

Concernant les analyses sur **biote**, il est à noter que 4 des 7 stations littorales sont déclassées par le **méthylmercure** (issu de la dégradation du mercure très largement répandu en faible concentration dans les milieux aquatique et d'origine désormais diffuse et historique) sur la base de la norme définie au niveau communautaire. Cette norme s'avère plus sévère que le **seuil OSPAR** qui lui n'est pas dépassé.

Un **contrôle d'enquête** pourrait être mis en place afin de déterminer les sources et les mesures à prendre pour que les concentrations en **méthylmercure** reviennent à des concentrations inférieures à la NQE.

Ce bilan doit cependant être nuancé. D'une part, des substances font l'objet de NQE très basses, inaccessibles au laboratoire en 2009 (PBDE, DEHP...) et un tiers des substances analysées ne respectent pas les critères de performances analytiques imposés par la Directive 2009/90/CE.

D'autre part, il reste à réaliser des analyses sur sédiments pour finaliser le diagnostic en 2012. Ces analyses pourraient conduire à de nouveaux déclassements.

Enfin, il s'agit d'un état initial réalisé sur une seule année. Compte tenu des concentrations très faibles observées souvent proches des NQE, et de leur forte variabilité, ces analyses méritent d'être consolidées.



# SOMMAIRE

<b>Introduction</b>	p. 10
<b>1<sup>ère</sup> partie : Les substances considérées</b>	p. 12
<b>2<sup>ème</sup> PARTIE : Origine des données</b>	p. 14
<b>3<sup>ème</sup> PARTIE : Présentation des résultats</b>	p. 22
<b>Conclusion et perspectives</b>	p. 36
<b>Annexes</b>	p. 40
<b>Annuaire micropolluants et cartes</b>	p. 53



# INTRODUCTION

Les enjeux environnementaux et sanitaires, liés aux pollutions toxiques, sont au cœur de nombreux débats de société (PCB, phtalates, produits phytosanitaires,...).

Les milieux aquatiques sur le bassin Artois-Picardie, qui concentre une urbanisation très dense et de nombreuses activités industrielles et commerciales (associées à des débits faibles), sont particulièrement exposés à ces contaminations, tout comme les eaux côtières et de transition situées à l'embouchure de ces milieux.



La **Directive Cadre européenne sur l'Eau** (voir l'encadré, page suivante) fixe pour objectif le « bon état » des milieux aquatiques, et en particulier le « bon état chimique » des masses d'eau côtières et de transition, sauf exception argumentée et acceptée par la Commission Européenne.

Ce document présente **une synthèse des résultats des micropolluants, analysés sur support eau et biote recueillis en 2009 dans le cadre des réseaux de mesure mis en place afin de répondre aux exigences de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) en matière de surveillance des milieux**. Afin d'appréhender au mieux les données exploitées pour cette étude, les difficultés d'identification et de dosage de substances, présentes à l'état de trace dans les milieux aquatiques, sont rappelées.

Les résultats mis en avant dans cet annuaire permettent ainsi d'évaluer **l'état chimique des 5 masses d'eau côtières et des 4 masses d'eau de transition du bassin Artois-Picardie**, sur la base des Normes de Qualité Environnementales (NQE) fixées par la Directive Européenne 2008/105 du 16 décembre 2008.

Au-delà de cette première évaluation, les résultats des substances, pour lesquelles des normes de qualité provisoires (NQEp) ont été fixées au niveau national, figurent dans ce document.

Sont également présentés les résultats des substances présentes à l'annexe III de la Directive Européenne 2008/105/CE soumises à révision pour leur possible identification comme substance prioritaire ou comme substance dangereuse prioritaire.

Sont enfin présentés les résultats concernant le support biote.

Les résultats sont présentés **sous forme de carte**, ainsi que **sous forme de tableaux** synthétisant les résultats par station de mesure.



Toutes les données ayant permis l'élaboration de ce document ont intégré la base de données Quadrigé<sup>2</sup>, gérée par l'Ifremer. Elles sont donc consultables et téléchargeables librement via le portail Internet de l'Ifremer : <http://www.ifremer.fr>.

## La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) et son volet « substances »

La Directive Cadre Européenne sur l'Eau 2000/60/CE établit le cadre de la politique communautaire dans le domaine de l'eau. Elle prévoit notamment un diagnostic de l'état des eaux, et des programmes de surveillance et d'actions, à mettre en œuvre dans un objectif de « bon état » pour tous les milieux naturels à l'échéance 2015.

Sous certaines conditions, cette échéance peut être reportée pour une réalisation progressive des objectifs. En cas d'impossibilité technique, d'impacts environnementaux supplémentaires ou de coûts disproportionnés, des objectifs moins stricts peuvent également être fixés.

Ces objectifs environnementaux sont inscrits dans les plans de gestion des districts hydrographiques (pour la France, il s'agit du SDAGE, ou Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et sont déclinés par masse d'eau en fonction des actions à mettre en œuvre (programme de mesures).

5 masses d'eau côtières et 4 masses d'eau de transition, également appelées « unités d'évaluation de la DCE », ont été définies sur le littoral du bassin Artois-Picardie.

La DCE impose par ailleurs de réduire les rejets des substances dites « prioritaires » et de supprimer à terme les rejets des substances dites « prioritaires dangereuses ».

L'état (Figure 1) d'une masse d'eau est défini comme étant la situation la plus déclassante entre un état chimique et un état écologique.

L'état chimique se rapporte à des normes de concentration pour **41 substances** (ou familles de substances) listées en annexe IX et X de la DCE. Ces normes environnementales ont été fixées par la Directive 2008/105/CE. La manière de conduire les calculs a été précisée par la Directive 2009/90/CE.

L'état écologique est déterminé par un ensemble de variables biologiques (peuplements végétaux, invertébrés et poissons), comparées à des états de « référence », et par des paramètres physico-chimiques, dont des micropolluants non inclus dans l'état chimique, également appelés « **polluants spécifiques** ». Les Etats Membres de l'Union Européenne peuvent fixer des normes de qualité environnementales pour ces polluants. A ce jour, **aucune liste de polluants spécifiques, ni de NQE, n'ont été définies pour les eaux littorales.**

En France, les méthodes et critères d'évaluation de l'état des eaux de surface sont repris dans l'Arrêté du 25 janvier 2010.

On notera qu'il existe d'autres normes de qualité provisoires, relatives aux substances dites « pertinentes », reprises dans la Circulaire du 07 mai 2007.

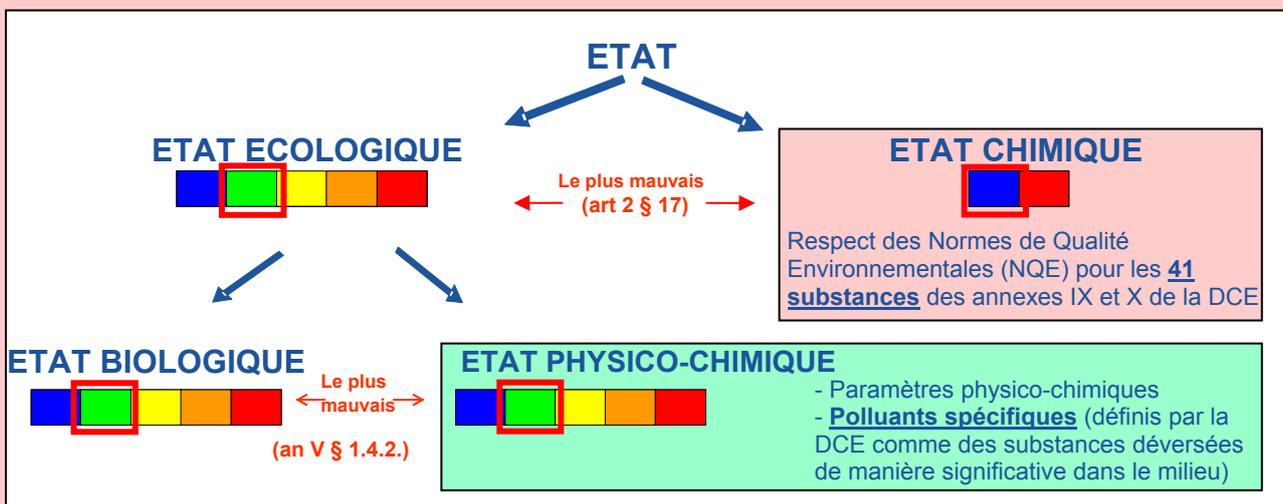


Figure 1 : Principe de l'évaluation du bon état d'une masse d'eau

## 1<sup>ère</sup> PARTIE :

# LES SUBSTANCES CONSIDEREES



Le terme de « **micropolluant** » désigne une substance inexistante ou présente en très faible quantité dans un milieu à l'état naturel, et susceptible d'induire des effets négatifs dans ce milieu à faible ou très faible concentration (**de l'ordre du µg/L**).

On parlera notamment de substance « **toxique** », **persistante** dans les milieux aquatiques, voire **bioaccumulable** par certains organismes vivants.

Les substances répertoriées dans cet annuaire de qualité 2009 sont :

- celles listées en annexes IX et X de la **Directive Cadre Européenne sur l'Eau**,
- celles qui ont été identifiées **au niveau national** et qui sont suivies sur l'ensemble du bassin Artois-Picardie,
- les substances obligatoires relevant du CEMP (Coordinated Environmental Monitoring Programme) de la Convention OSPAR.

### **I- Les 41 substances de l'état chimique :**

La liste des **41 substances ou familles de substances**, définie par la Directive 2008/105/CE<sup>1</sup> du 16 décembre 2008 et permettant d'évaluer l'**état chimique** des masses d'eau de surface, est présentée en **Annexe 1** (Tableau 12).

Elle se compose :

- ✓ des **33 substances ou familles de substances** figurant à l'annexe X de la DCE parmi lesquelles 13 substances sont classées comme substances dangereuses prioritaires (dont les rejets doivent être supprimés d'ici 2021) et 22 comme substances prioritaires (dont les rejets doivent être réduits) ;
- ✓ des **8 substances et familles de substances de la liste I** de la Directive 76/464 non reprises dans cette annexe X (annexe IX de la DCE).

Les substances de l'état chimique sont identifiées, tout au long de ce document, par le code couleur suivant :

- **Substances de la DCE dites « dangereuses prioritaires »**
- **Substances de la DCE dites « prioritaires »**
- **Substances de la liste I de la Directive 76/464**

Les modalités de rapportage fixées au niveau communautaire prévoient de regrouper les 41 paramètres en **4 catégories différentes** : les « **pesticides** », les « **métaux lourds** », les « **polluants industriels** » et les « **autres polluants** ».

<sup>1</sup> Directive 2008/105/CE du 16 décembre 2008 (également appelé Directive Fille) établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau, modifiant et abrogeant les directives 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE et modifiant la directive 2000/60/CE

Les substances hydrophobes de l'état chimique ont été recherchées sur biote. La liste de ces substances est présentée en **Annexe 1** (Tableau 13).

La Directive 2008/105/CE propose dans son annexe III une liste de 13 substances soumises à révision pour leur possible identification comme substance prioritaire ou dangereuse prioritaire (bisphénol A, perfluorates, glyphosate et AMPA, bentazone, PCB, dioxines...). La liste des substances prioritaires est en effet amenée à évoluer fin 2011 / début 2012 ; c'est pourquoi ces substances ont été recherchées sur une partie des stations littorales en 2009.

La liste de ces substances est présentée en **Annexe 1** (Tableau 14).

## **II- Les autres substances considérées :**

- ✓ Les substances dites pertinentes dont les normes de qualité provisoires sont fixées par la circulaire 2007/20<sup>2</sup> :

Cette liste a été élaborée au niveau national en tenant compte des résultats obtenus lors de l'inventaire exceptionnel des milieux aquatiques réalisé en 2005 et lors de l'opération de recherche des substances dangereuses dans les rejets industriels et urbains menée depuis 2003, en application de la Directive 76/464/CEE du 4 mai 1976, relative à la pollution causée par certaines substances dangereuses déversées dans le milieu aquatique de la Communauté Européenne.

La liste de ces substances est présentée en **Annexe 1** (Tableau 15).

- ✓ Les substances pesticides figurant à l'Annexe IV tableau 3 de la circulaire 2007/20 :

La liste de ces substances est présentée en **Annexe 1** (Tableau 16).

- ✓ Les substances OSPAR figurant à l'Annexe IV tableau 1 de la Circulaire 2007/20 :

La liste de ces substances est présentée en **Annexe 1** (Tableau 17).

---

<sup>2</sup> Circulaire DCE 2007/20 du 05 mars 2007 relative à la constitution et la mise en œuvre du programme de surveillance pour les eaux littorales en application de la DCE

## 2<sup>ème</sup> PARTIE :

# ORIGINE DES DONNEES

La pollution toxique dans le milieu est suivie dans le cadre de réseaux de surveillance par des mesures de concentration de différentes substances dans des échantillons prélevés de manière ponctuelle sur le terrain et analysés en laboratoire.



### I- Les masses d'eau considérées :

Les masses d'eau côtières et de transition sont des unités géographiques cohérentes, qui ont été définies sur la base de critères ayant une influence avérée sur la biologie :

- critères hydrodynamiques (courant, marnage, stratification, profondeur,...),
- critères sédimentologiques (sable, vase, roche,...).

Le bassin Artois-Picardie compte 5 masses d'eau côtières et 4 masses d'eau de transition.



### Masses d'eau côtières :

- FRAC 01 frontière belge-Malo
- FRAC 02 Malo-Gris Nez
- FRAC 03 Gris Nez-Slack
- FRAC 04 Slack-La Warenne
- FRAC 05 La Warenne-Ault

### Masses d'eau de transition :

- FRAT 01 baie de Somme
- FRAT 02 port de Boulogne
- FRAT 03 port de Calais
- FRAT 04 port de Dunkerque

Ces masses d'eau sont représentées en **Carte 1**, ci-contre.

**Carte 1 : Masses d'eau côtières et de transition du bassin Artois-Picardie**

## II- La surveillance des milieux aquatiques :

La **Directive Cadre Européenne sur l'Eau**, notamment son article 8, a conduit à modifier les pratiques de surveillance, notamment en ce qui concerne le suivi des micropolluants.

### 1- Les réseaux DCE

**Les données traitées dans ce document proviennent de ces nouveaux réseaux « DCE », mis en place en 2009 sur le bassin Artois-Picardie.** Ils correspondent :

- ✓ au réseau de **contrôle de surveillance**, destiné à donner l'image de **l'état général des eaux**, notamment à l'échelle européenne. Pour assurer ce suivi, **5 stations pérennes** réparties sur l'ensemble du littoral du bassin Artois-Picardie permettent de disposer d'un suivi des milieux aquatiques sur le long terme.
- ✓ au réseau de **contrôles opérationnels**, destinés à assurer le suivi de toutes les masses d'eau identifiées comme risquant de ne pas atteindre les objectifs environnementaux de la DCE en 2015. Ce réseau permet également de suivre les améliorations suite aux actions mises en place dans le cadre des programmes de mesures. En 2009, un réseau provisoire de **7 stations** a été mis en place afin de faire un bilan de **l'état initial** des masses d'eau.

Une même station peut appartenir à plusieurs réseaux : aussi, les 5 stations du réseau de contrôle de surveillance appartiennent également au réseau de contrôles opérationnels.

### 2- Les autres réseaux

Les réseaux de surveillance de la qualité de l'environnement sur le littoral du bassin Artois-Picardie sont nombreux et diversifiés. Ils concernent différents paramètres (microbiologie, phytoplancton, chimie...) et compartiments (eau, sédiments, matière vivante). Ils sont organisés en réseaux nationaux ou régionaux, et concernent de multiples acteurs (Ifremer, DDTM, AEAP, Universités, ...).

Ils sont mis en oeuvre pour répondre aux objectifs environnementaux de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), aux obligations des Conventions régionales marines (OSPAR et Barcelone) selon le schéma d'organisation fixé par le ministère chargé de l'environnement, et aux objectifs sanitaires réglementaires concernant le suivi de la salubrité des coquillages des zones de pêche et de production conchylicoles contrôlées par le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche (MAP).

On pourra notamment citer les réseaux de surveillance des eaux littorales suivants :

- le **réseau de contrôle microbiologique** (REMI) qui suit le classement des zones de production conchylicole
- le **réseau de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines** (REPHY)
- le **réseau d'observation de la contamination chimique** (ROCCH, ex-RNO)
- le **réseau de surveillance benthique** (REBENT)
- le **réseau mollusques des ressources aquacoles** (REMORA)
- le **suivi régional des nutriments** (SRN) sur la côte d'Opale

**Dans ce rapport, seuls les résultats sur support ‘eau’ et ‘matière vivante’ menés dans le cadre de la DCE et d’OSPAR seront présentés.**

### 3- Les acteurs

Plusieurs acteurs ont ainsi apporté leur contribution dans la réalisation du bilan 2009 de la surveillance chimique des eaux littorales du bassin Artois-Picardie :

- l’**Ifremer**, responsable des prélèvements de biote ainsi que des prélèvements d’eau pour les masses d’eau côtières et la masse d’eau de transition de la baie de Somme,
- les **DDTM**, Directions Départementales des Territoires et de la Mer, des départements du Nord et du Pas-de-Calais, responsables des prélèvements d’eau des masses d’eau de transition des départements du Nord et du Pas-de-Calais (ports de Dunkerque, Calais et Boulogne),
- l’**Agence de l’Eau Artois-Picardie**, qui a confié les analyses chimiques sur supports ‘eau’ et ‘biote’ à un laboratoire d’analyses agréé par le Ministère en charge de l’Environnement. Le coût des prestations relatives aux analyses a été d’environ 50.000€ sur l’année 2009.

Les prélèvements d’eau et de matière vivante (moules marines) ont été réalisés selon le guide Ifremer : prélèvement d’échantillons marins pour l’analyse de contaminants chimiques<sup>3</sup>.

Les prélèvements de biote ont été réalisés en novembre, hors période de reproduction, en accord avec les lignes directrices OSPAR et les séries historiques réalisées sur le RNO. Les moules ont été décoquillées avant envoi au laboratoire pour analyses.

Les métaux ont été analysés sur eau filtrée à 0,45 µm (la filtration étant réalisée lors du prélèvement), les autres substances sur eau brute.

### 4- Les stations de mesures

Au total, **7 stations** ont été échantillonnées en **2009** pour réaliser les analyses sur supports ‘eau’ et ‘biote’ sur les masses d’eau côtières et de transition du bassin Artois-Picardie. Une station pouvant représenter une ou plusieurs masses d’eau.

Pour ces 7 stations, les points de prélèvements pour l’eau et le biote diffèrent géographiquement.

Ces stations sont représentées en **Carte 2** et **Carte 3**.

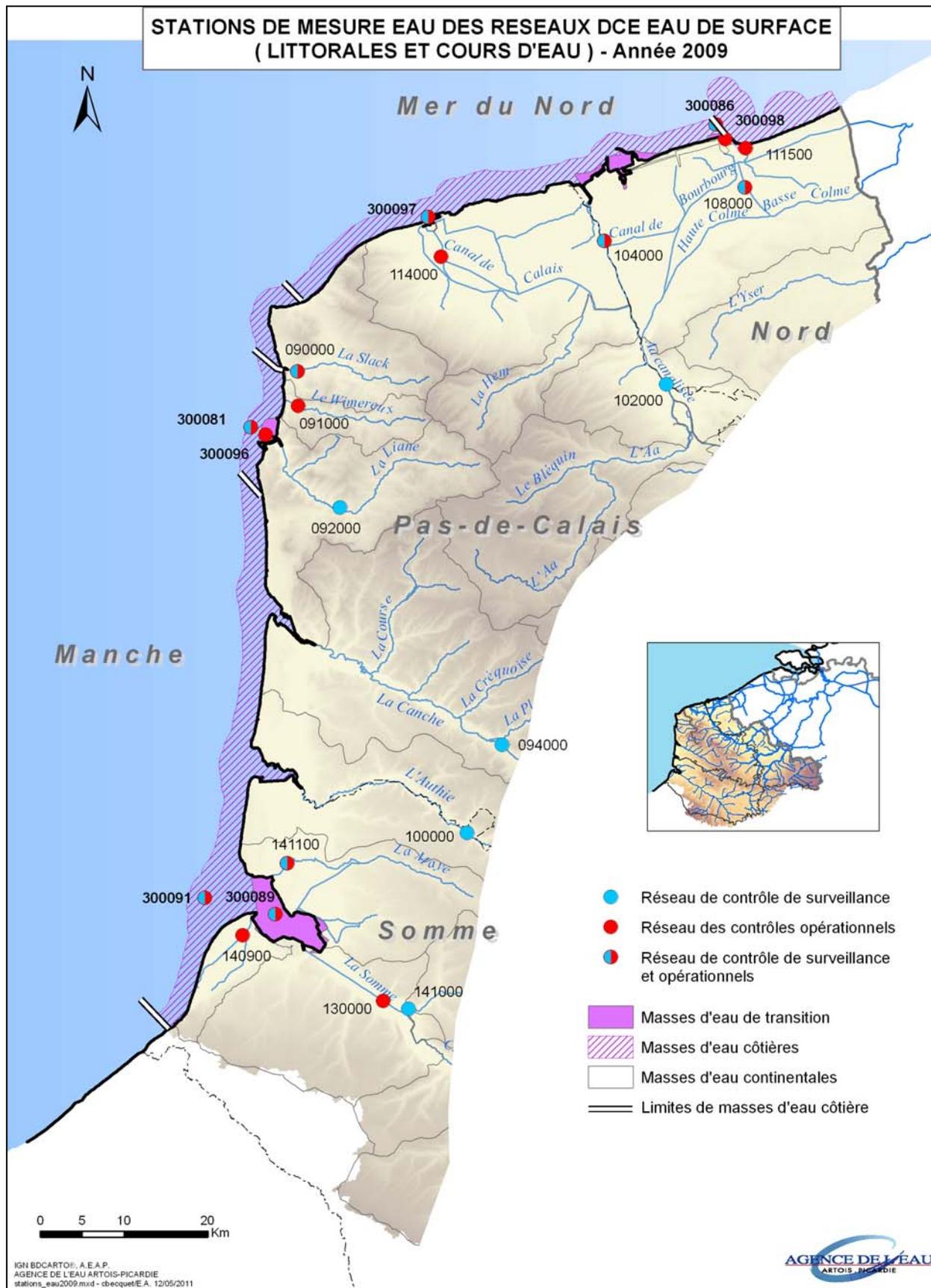
**Sur les 7 stations « eau », 12 mesures ont été réalisées sur le support eau pour les 41 substances de l’état chimique.**

Conformément aux prescriptions nationales, les **autres substances** n’ont été analysées que sur **2 stations** (25% du contrôle de surveillance), à raison de 4 mesures par an.

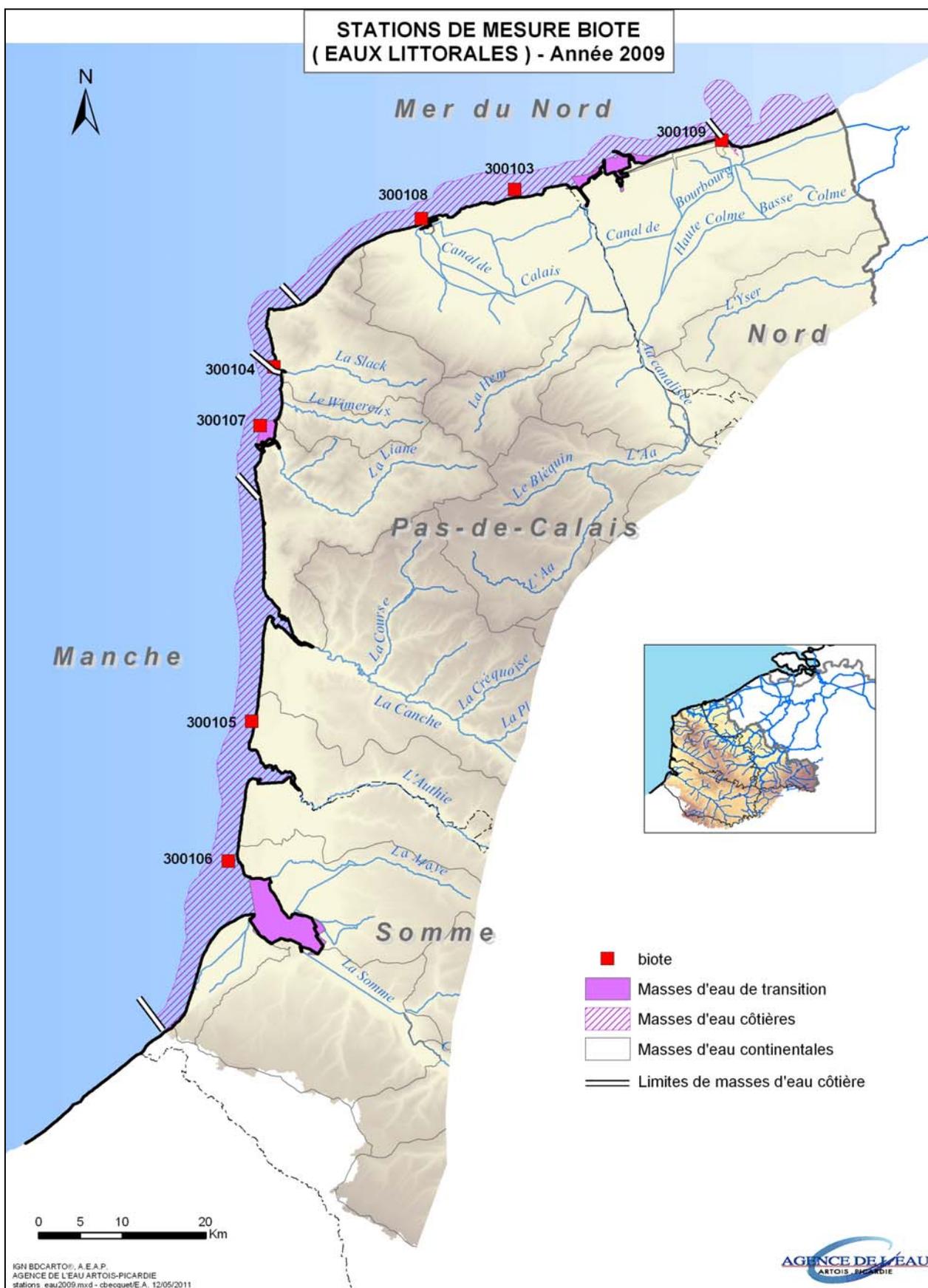
Le **Tableau 1** présente, en détails, les différentes stations littorales du bassin Artois-Picardie, le support analysé, les listes de substances analysées et les fréquences d’analyse associées.

<sup>3</sup> Ifremer (2007). Surveillance chimique : Guide de prélèvement d’échantillons marins pour l’analyse des contaminants chimiques. Direction Centre de Nantes, Département de Biogéochimie et Ecotoxicologie. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00016/12680/>

Carte 2 : Stations de mesure – support ‘eau’



Carte 3 : Stations de mesure – support ‘biote’



**Tableau 1** : Les stations littorales, les substances analysées et leurs fréquences d'analyses

Masse d'eau	Type de masse d'eau	Support d'analyse	N° station	Nom station	Réseau de mesure (*)	Nombre d'analyses en 2009			
						Substances de l'état chimique	Substances pertinentes et pesticides	Substances soumises à révision (**)	Substances OSPAR (***)
FRAC01 et FRAC02	Côtières	eau	300086	SRN Station 1 à Dunkerque (59)	RCS / RCO	12	4	4	n. c.
		biote	300103	RNO MV Oye plage (62)		1	1	1	1
FRAC03 et FRAC04	Côtières	eau	300081	SRN Station 1 à Boulogne sur mer (62)	RCS / RCO	12	4	4	n. c.
		biote	300104	RNO MV Ambleteuse (62)		1	1	1	1
FRAC05	Côtière	eau	300091	SRN Station ATSO à St-Valéry sur Somme (80)	RCS / RCO	12	4	n. a.	n. c.
		biote	300105	RNO MV Berck Bellevue (62)		1	1	1	1
FRAT01	Transition	eau	300089	SRN Station BIF à St-Valéry sur Somme (80)	RCS / RCO	12	4	4	n. c.
		biote	300106	RNO MV Point de St Quentin à ST Quentin en Tourmont (80)		4	1	n. a.	1
FRAT02	Transition	eau	300096	DCE EAU Port de Boulogne (62)	RCO	12	4	n. a.	n. c.
		biote	300107	DCE MV Port de Boulogne (62)		1	1	n. a.	1
FRAT03	Transition	eau	300097	DCE EAU Port de Calais (62)	RCS / RCO	12	4	4	n. c.
		biote	300108	DCE MV Port de Calais (62)		1	1	1	1
FRAT04	Transition	eau	300098	DCE EAU Port de Dunkerque à Loon plage (59)	RCO	12	4	n. a.	n. c.
		biote	300109	DCE MV Port de Dunkerque (59)		1	1	n. a.	1

\* RCS : Réseau de Contrôle de Surveillance  
RCO : Réseau de Contrôles Opérationnels

\*\* n. a. : non analysées  
\*\*\* n. c. : non concerné

***A retenir : Les données présentées dans l'annuaire « micropolluants eaux littorales » 2009***

**Substances de l'état chimique**

41 substances (cf *Annexe 1, Tableau 12*)

dont :

- **13 substances dangereuses prioritaires**
- **22 substances prioritaires**
- **8 substances de la liste I**

NQE-MA et NQE-CMA\* issues de la Directive 2008/105/CE<sup>1</sup>

12 mesures par an sur eau

1 mesure par an sur biote (uniquement les substances hydrophobes)

**Substances dites « pertinentes » (cf *Annexe 1, Tableau 15*)**

86 substances

NQE\* provisoires issues de la Circulaire du 07 mai 2007<sup>4</sup>

4 mesures par an sur eau

1 mesure par an sur biote (uniquement substances hydrophobes)

**58 pesticides (cf *Annexe 1, Tableau 16*)**

Pas de NQE\*

4 mesures par an sur eau

1 mesure par an sur biote (uniquement substances hydrophobes)

**13 substances soumises à révision (cf *Annexe 1, Tableau 14*)**

Pas de NQE\*

4 mesures par an sur la moitié des stations sur eau

1 mesure par an sur la moitié des stations sur biote

**Substances OSPAR (cf *Annexe 1, Tableau 17*)**

Pas de NQE\* mais des seuils OSPAR

1 mesure par an sur biote

**Données 2009 sur supports 'eau' et 'biote' issues des réseaux de mesure DCE :**

- **7 stations de mesure suivies pour le support 'eau'**
- **7 stations de mesure suivies pour le support 'biote'**

\* NQE = Norme de qualité environnementale

(NQE-MA : moyenne annuelle)

(NQE-CMA : concentration maximale admissible)

<sup>1</sup> Directive 2008/105/CE du 16 décembre 2008 (également appelé Directive Fille) établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau, modifiant et abrogeant les directives 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE et modifiant la directive 2000/60/CE

<sup>4</sup> Circulaire DCE 2007/23 du 07 mai 2007 définissant les « normes de qualité environnementale provisoires (NQE<sub>p</sub>) » des substances pertinentes du programme national de réduction des substances dangereuses dans l'eau. Cette circulaire fixe également les objectifs nationaux de réduction des émissions de ces substances et modifie la circulaire DCE 2005/12 du 28 juillet 2005 relative à la définition du « bon état »

### III- Avertissement sur les données exploitées

L'état des milieux aquatiques vis-à-vis des micropolluants est difficile à caractériser, et doit tenir compte des incertitudes liées aux différentes manipulations réalisées. Les causes d'imprécision sont en effet multiples :

- ✓ **les prélèvements sont ponctuels** : seulement quelques litres d'eau sont prélevés par point de mesure, et ce sur un laps de temps très court ;
- ✓ **les opérations de prélèvement et de transport** (méthode d'échantillonnage, appareil de prélèvement, flacons d'analyses, etc...) apportent une part d'incertitude non négligeable et difficilement appréciable sur le résultat final. Elles doivent être réalisées avec précaution afin d'assurer une bonne représentativité de la qualité du milieu et d'éviter tout risque d'auto-contamination. Les prélèvements sont réalisés par des prestataires expérimentés selon des méthodes normalisées ;
- ✓ **les substances à analyser sont souvent présentes à de très faibles concentrations dans l'eau** (de l'ordre du microgramme voire du nanogramme par litre) : la précision des résultats dépendra de la **sensibilité** des techniques et des **méthodes analytiques** mises en œuvre.

La concentration d'une substance n'est par conséquent connue qu'avec une précision limitée.

Afin de garantir la reproductibilité et la précision des résultats, la majorité des substances étudiées fait l'objet de **méthodes normalisées**.

Dans un certain nombre de cas, et notamment en l'absence de méthodes normalisées, la méthode d'analyse est laissée à l'appréciation et au savoir-faire du laboratoire.

Les laboratoires sont par ailleurs, agréés ou accrédités pour réaliser ces analyses.

A noter que les analyses concernant le support eau ont été réalisées sur eau filtrée pour les métaux et sur eau brute pour l'ensemble des autres composés.

L'analyse de micropolluants nécessite par ailleurs l'emploi de **techniques analytiques avec des seuils bas**, permettant d'atteindre des concentrations bien en-deçà des normes de qualité pour établir un diagnostic fiable sur la contamination des eaux. La Directive 2009/90/CE<sup>5</sup> stipule que ce seuil doit être inférieur à 30% de la norme de qualité.

La valeur du seuil analytique ou « **limite de quantification (LQ)** », correspondant à la plus petite concentration à partir de laquelle le résultat de la mesure est quantifiable, permet de traduire les performances analytiques du laboratoire pour les substances suivies.

Les limites de quantification diminuent progressivement grâce aux progrès réalisés dans le domaine de l'analyse, mais pas toujours aussi rapidement que les exigences de la réglementation. Il existe ainsi pour certaines substances des NQE 10 à 250 fois plus faibles que les limites actuelles de quantification dans l'eau.

**Ainsi, pour certains composés, les techniques analytiques mises en œuvre en 2009 ne permettent pas de conclure sur le bon état ou non du milieu.**

---

<sup>5</sup> Directive 2009/90/CE de la commission du 31 juillet 2009 établissant, conformément à la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil, des spécifications techniques pour l'analyse chimique et la surveillance de l'état des eaux

## 3<sup>ème</sup> PARTIE :

# PRESENTATION DES RESULTATS

La présentation des données issues des analyses de micropolluants suivis sur le bassin Artois-Picardie en 2009 est proposée dans cette troisième partie, où figureront notamment :



➤ **pour le support 'eau' :**

- les **résultats de l'état chimique pour les 41 substances dangereuses**, basés sur la comparaison des concentrations aux NQE-MA et NQE-CMA de la Directive 2008/105/CE ;
- les **dépassements ou non des NQE provisoires des substances dites « pertinentes »** définies par la Circulaire du 07 mai 2007 ;
- les **résultats pour les pesticides** de l'annexe IV de la DCE ;
- les **résultats pour les substances soumises à révision** de l'annexe III de la Directive 2008/105/CE ;

➤ **pour le support 'biote' :**

- les résultats des **substances possédant une NQE biote** ;
- les résultats des **substances possédant un seuil OSPAR** ;
- les résultats des **autres substances** analysées sur biote.

**L'évaluation de l'état chimique** des eaux de surface repose essentiellement sur des règles définies **au niveau communautaire**, en particulier en ce qui concerne les normes de qualité environnementales (NQE) à utiliser (cf **Annexe 2**) et le calcul de moyennes annuelles.

L'**Annexe 3** présente l'ensemble de ces règles, issues des directives européennes et de méthodologies nationales, qui ont été utilisées pour élaborer ce document.

Cette synthèse des résultats sera présentée sous forme de cartes, de graphiques et de commentaires à l'échelle du littoral du bassin Artois-Picardie.

Pour plus de précisions, vous pourrez vous reporter à la partie « **Annuaire micropolluants** », où sont disponibles les résultats de chaque station de mesures.

## A- SUPPORT EAU

### I- Résultats de l'état chimique sur le bassin Artois-Picardie :

#### 1- Substances non retrouvées :

Les 41 substances de l'état chimique ont été recherchées en 2009, dans les eaux littorales.

28 substances, ou familles de substance, n'ont jamais été retrouvées parmi les analyses effectuées sur les stations des eaux littorales du bassin Artois-Picardie en 2009 (cf Tableau 2).

Parmi ces composés, on retrouve des pesticides dont l'usage est interdit depuis plusieurs années (**DDT, drines, atrazine...**).

On retrouve également des substances volatiles dans la liste des composés non quantifiés. Ces molécules, de part leur propriété physico-chimique, n'atteignent effectivement pas le milieu côtier ou bien sont très rapidement éliminées (**benzène, dichlorométhane, trichloroéthylène,...**). A noter néanmoins qu'ils peuvent, pour certains, se fixer dans le sédiment ou être bioaccumulés avant leur élimination : les résultats sur biote et/ou sédiment permettront de confirmer ou non la réelle absence de ces molécules dans les eaux littorales du bassin.

On remarque par ailleurs que les performances analytiques ne sont pas suffisantes pour le dosage de certaines molécules : la limite de quantification atteinte par le laboratoire est parfois supérieure à 30% de la norme de qualité environnementale, voire même égale à la norme de qualité (cf Tableau 2, dernière colonne).

C'est le cas en particulier de l'**hexachlorobutadiène**, de l'**endosulfan**, du **mercure**, de l'**hexachlorocyclohexane** du **cadmium**, des **chloroalcanes C10-C13**, du **pentabromodiphényléther**, du **para-tert-octylphénol**, du **chlorpyrifos**, de l'**hexachlorobenzène**, du **pentachlorobenzène**, de la famille des **trichlorobenzènes**, du **trifluraline**, du **DDT** et des **drines**.

Le marché a été élaboré en 2008 et la Directive relative aux spécifications techniques pour les analyses chimiques est parue en 2009, ses exigences (en particulier sur le fait d'avoir des limites de quantification inférieures à 30% de la NQE) n'ont pas pu être retranscrites dans l'appel d'offre.

**Les résultats 2009, indiquant l'absence de ces composés dans les eaux littorales du bassin Artois-Picardie, seront donc à confirmer (sur support eau pour les composés hydrophiles et sédiment/biote pour les autres), lorsque les laboratoires auront amélioré la précision des analyses.**

Tableau 2 : Substances jamais quantifiées

Code SANDRE	Nom de la substance	NQE-MA (µg/l)	NQE-CMA (µg/l)	Limite de quantification (µg/l)	Remarque
1101	Alachlore	0,3	0,7	0,02	
1458	Anthracène	0,1	0,4	0,005	
1107	Atrazine	0,6	2	0,02	
1114	Benzène	8	50	0,5	
1921	Pentabromodiphényléther	0,0002	s. o.	0,0002	LQ = NQE
1388	Cadmium et ses composés	0,2	1,5	0,2	LQ = NQE
1955	Chloroalcanes C10-C13	0,4	1,4	0,4	LQ = NQE
1464	Chlorfenvinphos	0,1	0,3	0,02	
1083	Chlorpyrifos	0,03	0,1	0,01	LQ > 30% NQE
1168	Dichlorométhane	20	s. o.	0,5	
1177	Diuron	0,2	1,8	0,02	
1743	Endosulfan (total)	0,0005	0,004	0,0005	LQ = NQE
1178	alpha Endosulfan	Σ = 0,0005	Σ = 0,004	0,0005	LQ = NQE
1179	béta Endosulfan			0,0005	LQ = NQE
1199	Hexachlorobenzène	0,01	0,05	0,005	LQ > 30% NQE
1652	Hexachlorobutadiène	0,1	0,6	0,1	LQ = NQE
s. o.	Hexachlorocyclohexane	0,002	0,02	0,002	LQ = NQE
1200	alpha Hexachlorocyclohexane	Σ = 0,002	Σ = 0,02	0,002	LQ = NQE
1203	gamma isomère - Lindane			0,002	LQ = NQE
1201	beta Hexachlorocyclohexane			0,002	LQ = NQE
1202	delta Hexachlorocyclohexane			0,002	LQ = NQE
1208	Isoproturon	0,3	1	0,02	
1387	Mercure et ses composés	0,05	0,07	0,05	LQ = NQE
1517	Naphtalène	1,2	s. o.	0,05	
1959	Para-tert-octylphénol	0,01	s. o.	0,01	LQ = NQE
1888	Pentachlorobenzène	0,0007	s. o.	0,0005	LQ > 30% NQE
1235	Pentachlorophénol	0,4	1	0,05	
1115	Benzo(a)pyrène	0,05	0,1	0,005	
1263	Simazine	1	4	0,02	
s. o.	Trichlorobenzènes (tous les isomères)	0,4	s. o.	0,2	
1283	1,2,4 Trichlorobenzène	0,4	s. o.	0,2	LQ > 30% NQE
1630	1,2,3 Trichlorobenzène	0,4	s. o.	0,2	LQ > 30% NQE
1629	1,3,5 Trichlorobenzène	0,4	s. o.	0,2	LQ > 30% NQE
1289	Trifluraline	0,03	s. o.	0,01	LQ > 30% NQE
s. o.	DDT total	0,025	s. o.	0,005	
1143	DDD op'	Σ = 0,025	s. o.	0,005	
1144	DDD pp'			0,005	
1145	DDE op'			0,005	
1146	DDE pp'			0,005	
1147	DDT op'			0,005	
1148	DDT pp'	0,01	s. o.	0,005	LQ > 30% NQE
s. o.	Drines	0,005	s. o.	0,005	
1103	Aldrine	Σ = 0,005	s. o.	0,005	
1173	Dieldrine			0,002	LQ > 30% NQE
1181	Endrine			0,002	LQ > 30% NQE
1207	Isodrine			0,005	
1276	Tétrachlorure de carbone	12	s. o.	0,1	
1272	Tétrachloroéthylène	10	s. o.	0,5	
1286	Trichloroéthylène	10	s. o.	0,5	

## 2- Substances retrouvées :

Parmi les 41 substances de l'état chimique, **9 substances ou familles de substances ont été quantifiées** dans les eaux littorales du bassin Artois-Picardie en 2009 (cf **Tableau 3**).

Plusieurs familles de micropolluants sont représentées parmi les 9 substances quantifiées :

- la famille des **métaux** (nickel, plomb) ;
- la famille des **organométalliques** (TBT) ;
- la famille des **organiques** avec 4 sous familles :
  - **Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, HAP** (fluoranthène, benzo(b)fluoranthène) ;
  - **Composés Organiques Halogénés Volatils, COHV** (trichlorométhane, 1,2-dichloroéthane), ;
  - **Alkylphénols** (nonylphénols), ;
  - **Phtalates** (DEHP).

Les fréquences de quantification sont faibles, de **1,2 à 4,8%**, sauf pour les **nonylphénols** pour lesquels, celle-ci atteint **38%**.

On notera néanmoins que la moitié des composés ne respectent pas les exigences analytiques de la Directive 2009/90/CE qui stipule que le seuil analytique doit être inférieur à 30% de la norme de qualité. C'est le cas en particulier des **nonylphénols**, du **DEHP**, du **benzo(g,h,i)perylène** et de l'**indéno(1,2,3-cd)pyrène** et du **TBT**. Il est ainsi difficile de statuer quant à la contamination des eaux littorales par ces substances.

### Origine des substances quantifiées

Les **métaux**, composants de l'écorce terrestre, sont présents naturellement dans les eaux : c'est le fond géochimique.

Généralement les métaux sont toxiques quand ils sont présents en grande quantité, mais pour nombre d'entre eux, ils sont indispensables à la vie en petite quantité ; on parle alors d'éléments essentiels ou d'oligo-éléments. Les activités humaines utilisent beaucoup de métaux, ceux-ci sont donc fréquemment retrouvés dans les eaux.

Le **TBT** est un biocide perturbateur du système endocrinien autrefois utilisé dans les peintures antisalissures des bateaux. Les origines, usages et réglementations de ce composé sont plus particulièrement détaillés en 3<sup>ème</sup> partie « présentation des résultats - substance déclassante ».

Les **nonylphénols** sont utilisés dans la production de matières plastiques et surtout dans celles d'éthoxylates de nonylphénols. Ceux-ci sont utilisés dans de très nombreux secteurs d'activité : fabrication de résines, de peintures, de composants électriques, nettoyage industriel, usages domestiques, etc.

Ces composés sont fréquemment détectés en zone urbaine et les quantités retrouvées sont parfois importantes. Ceci pourrait s'expliquer par l'**usage domestique et industriel** de cette substance, en particulier lié à son utilisation **dans les produits de nettoyage**.

**Tableau 3 : Substances quantifiées**

Code SANDRE	Nom de la substance	NQE-MA (µg/L)	NQE-CMA (µg/L)	Nbre d'analyses	Nbre de quantification	Fréq. de quantification (%)	Limite de quantification (µg/L)	Rapport LQ/NQE
1957	Nonylphénols	0,3	2	84	32	38,1	0,1	LQ > 30% NQE
1191	Fluoranthène	0,1	1	84	4	4,8	0,005	
1461	Di(2-éthylhexyl) phtalate (DEHP)	1,3	s.o	84	3	3,6	0,5	LQ > 30% NQE
1382	Plomb et ses composés	7,2	s.o	84	3	3,6	1	
1118	Benzo(g,h,i)perylène	Σ = 0,002	s.o	84	3	3,6	0,001	LQ > 30% NQE
1204	Indeno(1,2,3-cd)pyrène		s.o	84	2	2,4	0,001	LQ > 30% NQE
1161	1,2 Dichloroéthane	10	s.o	84	2	2,4	0,5	
1386	Nickel et ses composés	20	s.o	84	2	2,4	1	
2879	Composés du tributylétain	0,0002	0,0015	84	1	1,2	0,0002	LQ = NQE
1135	Trichlorométhane (chloroforme)	2,5	s.o	84	1	1,2	0,5	
1116	Benzo(b) fluoranthène	Σ = 0,03	s. o.	84	1	1,2	0,005	
1117	Benzo(k) fluoranthène			84	0	Non quantifié	0,005	

D'une manière générale, l'ensemble du bassin Artois-Picardie est contaminé par les hydrocarbures aromatiques polycycliques (ou HAP).

Les HAP sont principalement émis dans l'environnement lors de combustions incomplètes de matière organique (bois, hydrocarbures, combustibles fossiles...), liées à la production d'énergie, à la circulation automobile et à certains processus industriels.

Ces émissions, d'origine anthropique, sont donc essentiellement diffuses et atmosphériques : les apports, issus principalement des cours d'eau côtiers, sont observés après des épisodes pluvieux par lessivage de l'atmosphère et après ruissellement.

Des apports directs dans le milieu marin peuvent également être liés au trafic maritime.

Les **phtalates** sont des composés synthétiques entrant notamment dans la composition des matières plastiques comme le PVC. Le phtalate le plus connu et le plus utilisé est le DEHP, connu comme perturbateur endocrinien. Son utilisation est désormais interdite dans l'industrie du jouet, des cosmétiques ainsi que dans les films alimentaires.

Les **COHV** sont des composés produits industriellement comme intermédiaires de synthèse et solvants ou comme sous-produits de désinfection pour le traitement d'eau. Ces composés volatils subsistent peu de temps dans les eaux superficielles mais étant peu biodégradables, ils ont une forte persistance et se bioaccumulent.

### 3- Bilan de l'état chimique par station de mesure et par masse d'eau :

La **Carte 4** ci-dessous présente le bilan de l'état chimique des eaux littorales du bassin Artois-Picardie, par station et par masse d'eau, ainsi que l'état chimique des cours d'eau côtiers du bassin Artois-Picardie, pour l'année 2009.



**Carte 4 :** Etat chimique des eaux littorales et des cours d'eau côtiers du bassin Artois-Picardie

Le **Tableau 4** présente de manière générale le nombre de stations déclassées en fonction du nombre de paramètres déclassants.

**Tableau 4 : Nombre de stations déclassées**

Etat chimique	Nombre de substances déclassantes	Nombre de stations déclassées	% de stations
Bon état	0	0	86 %
Mauvais état	1	1	14 %

**86% des stations sont considérées en bon état chimique**, soit 6 des 7 stations échantillonnées sur eau en 2009.

Le **Tableau 5** ci-après, présente les substances quantifiées et les gammes de concentrations retrouvées, ainsi que l'état de la station.

**Tableau 5 : Bilan de l'état chimique des eaux littorales par station et par masse d'eau**

Type de masse d'eau	Masse d'eau	Nom de la station qualité	Nbre de quantifications	Nbre de subst. quantifiées	Substances quantifiées	Gamme de concentrations retrouvées (µg/l)	Etat chimique
Côtière	FRAC01 et FRAC02	SRN station 1 à Dunkerque (59)	1/672	1	Nonylphénols	0,1 - 0,1	Bon
	FRAC03 et FRAC04	SRN Station 1 à Boulogne sur mer (62)	4/672	2	Nonylphénols, Nickel	0,01 - 1	Bon
	FRAC05	SRN station ATSO à Saint-Valéry sur Somme (80)	5/672	2	Nonylphénols, DEHP	0,02 - 1	Bon
Transition	FRAT01	SRN station BIF à Saint-Valéry sur Somme (80)	11/672	6	Nonylphénols, HAP, Nickel, Plomb	0,002 - 21	Bon
	FRAT02	DCE Eau Port de Boulogne à Boulogne sur mer (62)	7/672	3	Nonylphénols, DEHP, Plomb	0,03 - 63	Bon
	FRAT03	DCE Eau Port de Calais à Calais (62)	19/672	9	Nonylphénols, HAP, DEHP, Plomb, Chloroforme, 1,2-Dichloroéthane	0,002 - 1,8	Bon
	FRAT04	DCE Eau Port de Dunkerque à Loon plage (59)	7/672	2	Nonylphénols, TBT	0,003 - 0,44	Mauvais (TBT)

**Seule la station de mesure du port de Dunkerque et donc la masse d'eau FRAT04 sont en mauvais état ; celles-ci sont déclassées par une seule substance : le tributylétain (TBT).**

De manière générale, les concentrations retrouvées dans le milieu sont peu élevées et semblables d'une station à l'autre, excepté pour le **plomb** : on retrouve en effet des concentrations de l'ordre de 20 à 60 µg/l pour Saint Valéry sur Somme et le port de Boulogne sur mer. La NQE du **plomb** est de 7,2µg/l : malgré de fortes concentrations instantanées observées, la NQE n'est pas dépassée en moyenne annuelle.

Le nombre de composés retrouvés est plus important à Saint-Valéry sur Somme et dans le Port de Calais, que pour les autres stations.

Les **nonylphénols**, composés les plus quantifiés (cf [Tableau 3](#)), sont retrouvés sur l'ensemble des stations littorales. La gamme de concentrations s'échelonne de 0,01 à 0,48 µg/l (NQE-MA : 0,3µg/l ; NQE-CMA : 2µg/l) et les plus fortes concentrations sont retrouvées pour les ports de Dunkerque et Boulogne : il existe un risque de déclassement des eaux littorales vis-à-vis des **nonylphénols**.

#### 4- Substance « déclassante » - le tributylétain :

Le tableau suivant rappelle la limite de quantification et les normes de qualité, en moyennes annuelles (NQE-MA) ou en concentration maximale admissible (NQE-CMA), de la substance déclassante : le **tributylétain (TBT)**.

**Tableau 6 : Substance déclassant les eaux littorales en 2009**

Nom de la substance	Limite de quantification (µg/L)	Moyenne annuelle		Concentration max	
		NQE-MA (µg/L)	Station en mauvais état Nombre	NQE-CMA (µg/L)	Station en mauvais état Nombre
<b>Composés du tributylétain</b>	0,0002	0,0002	-	0,0015	1 / 7
			%		14%

Pour le tributylétain, c'est la concentration maximale observée au cours de l'année 2009 (mois de mars) qui dépasse la norme et non pas la concentration moyenne annuelle.

Le TBT est principalement connu en tant qu'agent biocide des peintures antisalissures des bateaux : sa présence dans les eaux littorales est donc « logique ».

Les autres usages potentiels du TBT en tant que biocide sont peu connus : traitement du bois, désinfectant des tours aéro-réfrigérantes, additif du PVC...

La Directive 1998/81/CE sur les produits biocides et le règlement 2032/20035 impliquent que **tous les usages biocides des composés du TBT autres que la préservation du bois sont interdits**. De plus, la Directive 2002/62/CE et le règlement 782/20032 interdisent l'emploi des composés du TBT dans l'ensemble des peintures antisalissures et dans les peintures à composants non liés chimiquement, ainsi que dans le traitement des eaux industrielles.

A ces usages réglementés, il faut rajouter le relargage des matériaux traités, ainsi que les filières de retraitement de ceux-ci.

La préservation du bois est donc le seul usage encore non réglementé mais il est considéré comme obsolète, le dernier producteur européen de produits biocides à base de TBT s'étant retiré du marché en 2003.

**Malgré l'interdiction du TBT depuis plusieurs années, celui-ci contamine encore les eaux littorales en 2009.** Cependant, le TBT n'a été quantifié qu'une seule fois au cours de l'année 2009 sur une seule station (port de Dunkerque) ; la contamination est donc rare et localisée : une contamination par relargage est envisageable.

Par ailleurs, la concentration retrouvée dans le milieu (0,003µg/l) est très proche de la norme de qualité environnementale du TBT (0,0015µg/l) : la contamination est donc très peu marquée.

En outre, le TBT fait partie des substances pour lesquelles les critères de performances analytiques fixés par la Directive 2009/90/CE ne sont pas respectés, ce qui pose problème pour faire un diagnostic d'état fiable vis-à-vis de cette substance (cf **Partie 2, III**).

**Le déclassement par le TBT est donc à confirmer.**

## 5- Etat chimique des eaux de surface continentales

Le **Tableau 7** présente l'état chimique des eaux de surface continentales pour les stations proches du littoral, qui a été réalisé en 2007<sup>6</sup>. Ces résultats figurent également en **Carte 4**. Le bilan sur l'état chimique des eaux littorales a été effectué en 2009, laissant un décalage de deux ans avec le diagnostic effectué sur les eaux continentales.

Des comparaisons entre les deux bilans sont néanmoins proposées dans ce paragraphe.

Le **TBT** ne s'avère pas déclassant pour les eaux continentales, quelque soit l'année et la station considérée mais des problèmes d'ordre analytique (LQ > 30% de la NQE) ne permettent pas de confirmer cette absence de TBT dans les eaux de surface continentales.

Les **nonylphénols** ne sont pas déclassants, aussi bien pour les eaux littorales que pour les eaux de surface continentales, mais sont dans les deux cas fréquemment quantifiés.

Les **nonylphénols** représente un risque pour les milieux aquatiques tant ils sont résistants à l'épuration, persistants dans l'environnement et fortement capables de stockage dans le sédiment. Leur forte utilisation industrielle et domestique ainsi que leur faible dégradabilité pourraient expliquer leur forte présence dans les eaux douces de surface et les eaux littorales.

Les **HAP** déclassent un certain nombre de stations continentales. Ils ne s'avèrent en revanche pas déclassants pour les eaux littorales, malgré les apports liés au trafic maritime. Cela est probablement dû aux effets de dilution.

Enfin, les **PBDE**, l'**isoproturon** et le **diuron**, paramètres déclassants pour les eaux de surfaces continentales, ne sont pas quantifiés dans les eaux littorales. L'absence d'isoproturon et de diuron dans les eaux littorales pourrait s'expliquer par la dilution des concentrations en mer. Pour les PBDE, un doute subsiste sur la contamination des échantillons d'eau douce de surface en 2007 : il est donc difficile d'établir un lien avec les eaux littorales.

<sup>6</sup> cf « les micropolluants dans les eaux superficielles du bassin Artois-Picardie : données 2007 »  
<http://www.eau-artois-picardie.fr/IMG/BaseDoc/aegis/2356/B%2022021.pdf>

**Tableau 7 : Etat chimique des eaux de surface continentales et littorales**

N° station continentale	Nom de la station continentale	Etat chimique eaux continentales 2007	Masse d'eau littorale associée	Etat chimique eaux littorales 2009
90000	La Slack à Ambleteuse (62)	bon	FRAC03	bon
91000	Le Wimereux à Wimille (62)	mauvais (diuron)	FRAC04 et FRAT02	bon
92000	La Liane à Carly (62)	bon	FRAC04 et FRAT02	bon
94000	La Canche à Aubin St Vaast (62)	mauvais (HAP, isoproturon)	FRAC05	bon
100000	L'authie à Dompierre sur Authie (80)	mauvais (HAP)	FRAC05	bon
102000	Le canal de l'Aa À St Momelin (59)	mauvais (HAP, PBDE)	FRAC02 et FRAT04	mauvais (TBT)
104000	Le canal de l'Aa à St Folquin (62)	mauvais (HAP)	FRAC02 et FRAT04	mauvais (TBT)
108000	Le canal de Bergues à cappelle la Grande (59)	bon	FRAC02, FRAC01 et FRAT04	mauvais (TBT)
114000	Le canal de Calais à Coulogne (62)	mauvais (HAP)	FRAC02 et FRAT03	bon
130000	La Somme canalisée à Cambron (80)	mauvais (HAP)	FRAT01 et FRAC05	bon
140900	Le canal de Cayeux à Cayeux sur mer (80)	bon	FRAC05 et FRAT 01	bon
141000	Le Scardon à Abbeville (80)	mauvais (HAP)	FRAC05 et FRAT 01	bon
141100	La Maye rivière à St Quentin en Tourmont (80)	mauvais (HAP)	FRAC05 et FRAT 01	bon

#### 6- Substances soumises à révision :

**Aucune des 13 substances soumises à révision, figurant à l'annexe III de la Directive 2008/105/CE, n'a été quantifiée sur eau en 2009.**

## II- Résultats pour les autres substances suivies :

Au total, plus de 100 molécules individuelles ont été analysées sur l'ensemble des masses d'eau côtières et de transition du bassin Artois-Picardie. La liste de ces substances est composée de substances organiques, de métaux et de métalloïdes.

Le **Tableau 8** présente les substances, autres que celles de l'état chimique, quantifiées ainsi que les gammes de concentrations retrouvées dans le milieu.

**Tableau 8 : Substances quantifiées, hors état chimique**

Nom de la substance	NQE provisoire (*) (µg/l)	Fréquence de quantification (%)	Gammes de concentration retrouvées (µg/L)
<b>Benzo(a)anthracène</b>	0,005	81/84	0,0001 - 0,01
<b>Dibenzo(ah)anthracène</b>	0,00006	40/84	0,0001 - 0,003
<b>Chrysène</b>	0,006	29/84	0,0005 - 0,007
<b>Phénanthrène</b>	0,11	3/84	0,005 - 0,012
<b>Pyrène</b>	0,024	2/84	0,006 - 0,009
<b>Ethylbenzène</b>	20	1/84	0,7 - 0,7
<b>Acénaphène</b>	0,7	1/84	0,008 - 0,008
<b>Fluorène</b>	0,3	1/84	0,006 - 0,006
<b>Toluène</b>	74	1/84	3,6 -3,6
<b>Xylènes</b>	10	3 / 84	1 – 2,9
<b>Xylène ortho</b>	Σ = 10	1/84	2,9 - 2,9
<b>Xylène méta</b>		1/84	2,9 - 2,9
<b>Xylène para</b>		1/84	1 – 1
<b>Desethylatrazine</b>	n. d.	1/28	0,05
<b>Acetochlore</b>	n. d.	1/84	0,08
<b>Chlortoluron</b>	n. d.	1/84	0,09
<b>Diméthénamide</b>	n. d.	1/84	0,14
<b>Terbutylazine</b>	n. d.	1/84	0,03

\* n. d. : non définie

Les résultats 2009 montrent que 15 substances ou familles de substances, ont été quantifiées. Les composés quantifiés appartiennent à deux familles différentes : les **HAP**, les **Composés Organiques Volatils, COV** et les **pesticides**.

Les fréquences de quantification sont faibles, excepté pour le **chrysène**, le **dibenzo(ah)anthracène** et surtout le **benzo(a)anthracène** (présent sur l'ensemble des 7 stations), tous trois des HAP.

Malgré une présence significative de ces HAP dans les eaux littorales, ceux-ci sont retrouvés dans des gammes de concentrations très faibles, de l'ordre du ng/l.

De plus, les résultats 2009 permettent d'identifier des dépassements de NQE provisoires pour un seul paramètre : le **dibenzo(ah)anthracène (NQE=0,00006µg/l)**, appartenant à la famille des HAP.

La combustion des moteurs diesel est la principale source de ce composé dans l'environnement (trafic maritime).

**B- SUPPORT BIOTE :**

Pour le biote, trois normes de qualité, fixées par la Directive 2008/105/CE sont à respecter. Ces normes concernent l'**hexachlorobenzène** (10µg/kg), l'**hexachlorobutadiène** (55µg/kg) et le **méthylmercure** (20µg/kg) : elles sont exprimées en **µg/kg de poids frais (µg/kg PF)**.

Les analyses ont été réalisées sur des moules. Les résultats sont exprimés en **µg/kg de poids secs (µg/kg PS)**. La teneur en matière sèche, mesurée avant les analyses d'échantillons, permet de convertir ces résultats en µg/kg de poids frais.

**1- Substances quantifiées**

Les substances quantifiées sur le support biote sont présentées dans le **Tableau 9** ci-dessous.

**Tableau 9 : Substances quantifiées sur biote**

Substances quantifiées sur biote	Seuils de quantification (µg/kg)	Nombre de quantifications sur les 7 stations échantillonnées	Gammes de concentrations retrouvées (µg/kg poids sec)	NQE (µg/kg poids frais)
<b>Arsenic</b>	<b>0.5</b>	<b>7</b>	9400 - 29 000	
<b>Bore</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	18 000 - 31 000	
<b>Cuivre</b>	<b>0.5</b>	<b>7</b>	4900 - 11000	
<b>Mercure</b>	<b>0.01</b>	<b>7</b>	50 - 170	
<b>Méthylmercure</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>50 – 150</b> (soit 13,5 à 40,5 µg/kg PF)	<b>20</b>
<b>Molybdène</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	1600 - 89 000	
<b>Nickel</b>	<b>0.1</b>	<b>7</b>	620 - 1300	
<b>Plomb</b>	<b>0.25</b>	<b>7</b>	590 - 1800	
<b>Sélénium</b>	<b>0.5</b>	<b>7</b>	1000 - 4400	
<b>Vanadium</b>	<b>0.5</b>	<b>7</b>	720 - 1400	
<b>Zinc</b>	<b>20</b>	<b>7</b>	40 000- 140 000	
<b>Cadmium</b>	0.05	6	170 - 690	
<b>Chrome</b>	0,5	6	800 - 1400	
<b>Phénanthrène</b>	5	6	8 - 160	
<b>Baryum</b>	0,5	5	700 - 2400	
<b>Benzo(a)anthracène</b>	5	4	14 - 72	
<b>Benzo(b)fluoranthène</b>	5	4	17 - 84	
<b>Benzo(k)fluoranthène</b>	5	4	5 - 18	
<b>Chrysène</b>	5	4	25 - 140	
<b>Etain</b>	1	4	12 000 - 15 000	
<b>Fluorène</b>	5	4	10 - 26	
<b>Titane</b>	10	3	3000 - 6000	
<b>Benzo(ghi)perylène</b>	5	2	6 - 14	
<b>Cyanures libres</b>	1	2	20 - 30	
<b>Anthracène</b>	5	1	8	
<b>Fluoranthène</b>	5	1	6	
<b>PCB 52</b>	1	1	1	
<b>PCB 118</b>	1	1	2	
<b>Pentachlorobenzène</b>	3	1	3	
<b>Tributylétain</b>	5	1	64	

Les paramètres les plus quantifiés appartiennent tous à la famille des métaux, des métalloïdes et des organométalliques. Ils sont pour la plupart quantifiés sur les 7 stations échantillonnées. C'est notamment le cas du **méthylmercure**, du **cuivre**, de l'**arsenic** et du **zinc** et **chrome**.

L'**hexachlorobenzène** et l'**hexachlorobutadiène** (substances où est définie une NQE) n'ont, en revanche, pas été quantifiés.

**Les nonylphénols très quantifiés sur le support eau n'ont jamais été quantifiés sur le support biote**, malgré leur potentiel de bioaccumulation : **les résultats sur biote ne semblent donc pas vérifier les résultats sur eau** ; le diagnostic est à confirmer.

## 2- Substance déclassante sur biote : le méthylmercure

Le **méthylmercure** a été quantifié au niveau des 7 stations échantillonnées, à des valeurs dépassant pour certaines la NQE: **le méthylmercure déclassé 4 stations littorales, situées à Ambleteuse, et aux ports de Dunkerque, Calais et Boulogne.**

Les concentrations observées, de 13,5 à 40,5 µg/kg PF, sont pour la plupart supérieures à la NQE fixée à 20 µg/kg PF.

Le méthylmercure, issu de la méthylation du mercure par voie bactérienne dans l'eau et les sédiments, est la forme la plus toxique et écotoxique du mercure : il est fortement bioaccumulable et persistant.

Malgré une régression forte des émissions (car forte restriction des usages), la présence importante de mercure dans le biote est le témoin de la forte utilisation historique de ce composé qu'il faut surveiller.

On notera que la NQE imposée pour le méthylmercure (20 µg/kg) est beaucoup plus contraignante que les normes sanitaires en place (500 µg/kg pour le classement des zones conchylicoles 466/2001/CE et 221/2002/CE). Aucune des données du RNO dans le biote, au niveau national, ne dépasse cette dernière norme, alors que 75% de ces données dépassent la NQE.

## 3- Seuils OSPAR

La majorité des substances ne possèdent pas de normes de qualité pour les analyses sur biote mais il est malgré tout possible de comparer les résultats obtenus avec les **seuils OSPAR**, qui existent pour la matière vivante (et les sédiments) et qui concernent certains contaminants chimiques dont les métaux lourds.

Les travaux de la convention OSPAR sont en effet très similaires aux concepts utilisés pour la définition des normes de qualité environnementales et peuvent être utilisés comme alternative provisoire à l'exploitation des résultats sur biote en l'attente du développement de NQE spécifiques. Ces critères ont été utilisés par OSPAR pour l'élaboration de son Quality Status Report (QSR) 2010.

Le **Tableau 10** présente les résultats obtenus par rapport aux seuils de qualité OSPAR, exprimés en µg/kg de poids secs.

On constate que la NQE est nettement plus discriminante que le seuil OSPAR concernant le **méthylmercure**. En effet si l'on considère la NQE, le mercure est déclassant ; à l'inverse, il ne décline plus si l'on considère le seuil OSPAR.

On remarque également que le seuil OSPAR est dépassé pour le paramètre **PCB 118**, pour lequel il n'existe pas encore de NQE.

Comme vu précédemment, le **TBT** décline le port de Dunkerque pour le support eau. Le seuil OSPAR du TBT est également (et uniquement) dépassé pour le port de Dunkerque.

**Ainsi, pour le TBT, le dépassement de la NQE-eau est confirmé par les résultats sur biote (dépassement du seuil OSPAR).**

**Tableau 10 : Résultats sur biote comparés aux seuils OSPAR**

Paramètre	Concentration retrouvée la plus élevée (µg/kg PS)	NQE biote (µg/kg PF)	Seuils OSPAR (µg/kg PS)	Conclusion
Méthylmercure	150 soit 40,5 µg/kg PF	20	2500	< seuil OSPAR
Cadmium	690		5000	< seuil OSPAR
Plomb	1800		7500	< seuil OSPAR
Naphtalène	<LQ		340	< seuil OSPAR
Phénanthrène	160		1700	< seuil OSPAR
Anthracène	8		290	< seuil OSPAR
Fluoranthène	6		110	< seuil OSPAR
Pyrène	<LQ		100	< seuil OSPAR
Benzo(a)anthracène	72		80	< seuil OSPAR
Benzo(a)pyrène	<LQ		600	< seuil OSPAR
Benzo(g,h,i)perylène	14		110	< seuil OSPAR
PCB 28	<LQ		3,2	< seuil OSPAR
PCB 52	1		5,4	< seuil OSPAR
PCB 101	<LQ		6	< seuil OSPAR
PCB 118	2		1,2	<b>Dépassement OSPAR</b>
PCB138	<LQ		15,8	< seuil OSPAR
PCB 153	<LQ		80	< seuil OSPAR
PCB 180	<LQ		24	< seuil OSPAR
TBT	64		12	<b>Dépassement OSPAR</b>

## CONCLUSION ET PERSPECTIVES

### Quel bilan sur les micropolluants en 2009 pour les eaux littorales ?

Ce document dresse avant tout le bilan de l'état chimique des eaux littorales du bassin Artois-Picardie, établi sur la base des substances et des normes définies par la Directive européenne 2008/105/CE. Ces résultats ne donnent par conséquent qu'une image partielle de la contamination des eaux de surface par les micropolluants.

Il en ressort les principaux éléments suivants :

- ✓ parmi les 41 substances ou familles de substances de l'état chimique, 28 n'ont jamais été retrouvées sur le bassin,
- ✓ **seul le TBT est déclassant sur la station mesure du Port de Dunkerque** sur la base des résultats 2009 sur eau,
- ✓ **ce déclassement par le TBT est confirmé par les résultats sur biote,**
- ✓ **86% des stations (6/7) échantillonnées sur le littoral du bassin Artois-Picardie sont en bon état chimique en 2009,**
- ✓ **les nonylphénols** sont quantifiés de manière importante dans les eaux littorales (en comparaison aux fréquences de quantification observées dans les eaux de surface continentales), mais ne sont pas retrouvés dans le biote,
- ✓ **le méthylmercure décline 4 stations littorales sur support biote, sur la base de la NQE définie au niveau communautaire. Le seuil OSPAR indique en revanche aucun dépassement.**

D'une manière plus générale, si l'on s'intéresse à l'ensemble des données micropolluants de l'année 2009, on s'aperçoit que les principales familles de substances quantifiées et pour lesquelles on observe un dépassement de normes sont les **Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)**, le **mercure** et le **TBT**.

Le **Tableau 11**, page suivante, propose un bilan de la contamination chimique des masses d'eau littorales, telle qu'elle a pu être observée en 2009 au regard des critères de la DCE (état chimique sur eau et sur biote) et des seuils OSPAR.

**Tableau 11 : Bilan de l'état chimique des masses d'eau littorales en 2009**

Masse d'eau	Etat chimique 'eau' 2009	Etat chimique 'biote' 2009	Dépassement OSPAR	Conclusion
FRAC01	Bon	Bon	Non	<b>Bon état chimique</b> Regarder la tendance sur sédiment
FRAC02	Bon	Bon	Non	<b>Bon état chimique</b> Regarder la tendance sur sédiment
FRAC03	Bon	Mauvais (méthylmercure)	Non	Mauvais état chimique biote (méthylmercure), pas de dépassement du seuil OSPAR mercure : <b>Mauvais état à confirmer sur sédiment</b>
FRAC04	Bon	Mauvais (méthylmercure)	Non	Mauvais état chimique biote (méthylmercure), pas de dépassement du seuil OSPAR mercure : <b>Mauvais état à confirmer sur sédiment</b>
FRAC05	Bon	Bon	Oui (PCB 118)	<b>Bon état chimique</b> Regarder la tendance sur sédiment <b>Dépassement seuil OSPAR (PCB 118) :</b> Présence PCB 118 à confirmer sur sédiment
FRAT01	Bon	Bon	Non	<b>Bon état chimique</b> Regarder la tendance sur sédiment
FRAT02	Bon	Mauvais (méthylmercure)	Non	Mauvais état chimique biote (méthylmercure), pas de dépassement du seuil OSPAR mercure : <b>Mauvais état à confirmer sur sédiment</b>
FRAT03	Bon	Mauvais (méthylmercure)	Non	Mauvais état chimique biote (méthylmercure), pas de dépassement du seuil OSPAR mercure : <b>Mauvais état à confirmer sur sédiment</b>
FRAT04	Mauvais (TBT)	Mauvais (méthylmercure)	Oui (TBT)	Mauvais état chimique eau pour le TBT et dépassement du seuil OSPAR TBT : <b>Mauvais état confirmé pour le TBT</b> Mauvais état chimique biote (méthylmercure), pas de dépassement du seuil OSPAR mercure : <b>Mauvais état à confirmer sur sédiment</b>

**Un bilan à nuancer...**

La question de la pertinence du support analytique est posée. Au-delà des simples analyses sur support eau, les recherches de micropolluants dans les eaux littorales devraient prochainement portées sur les sédiments et/ou le biote.

En 2009 seules les analyses sur biote, en complément des analyses sur eau, ont été réalisées. En 2012, les analyses sur sédiments devront venir confirmer les observations faites sur l'eau et le biote pour apporter plus de robustesse au diagnostic d'état.

La Directive 2008/105/CE laisse déjà la possibilité (pas l'obligation) :

- ✓ **de se conformer aux seuils biote pour le mercure, l'hexachlorobutadiène et l'hexachlorobenzène,**
- ✓ **d'établir des NQE pour les sédiments et/ou le biote** et d'appliquer celles-ci plutôt que les NQE définies pour l'eau.

Il est précisé que les Etats Membres doivent prendre les dispositions nécessaires pour que les niveaux existants de contamination des biotes et sédiments n'augmentent pas de manière importante, ce qui sous-entend un minimum de suivi, indépendamment de la prise en compte d'une norme de qualité environnementale pour ce compartiment.

D'autre part, l'interprétation de données micropolluants, correspondant à des mesures de concentration de l'ordre du µg/L voire du ng/L, reste avant tout un sujet complexe à traiter, tant il est difficile d'appréhender la variabilité des mesures analytiques, la précision des résultats et les incertitudes liées notamment aux opérations de prélèvement, d'échantillonnage ou d'analyses.

L'un des principaux enjeux qui permettront d'établir un diagnostic fiable de l'état des eaux est la prise en compte des performances analytiques du laboratoire. Ces performances se traduisent en particulier par les techniques employées et par les limites de quantification associées aux substances : ces seuils analytiques doivent être en deçà des normes de qualité pour affirmer un bon état ou non d'un cours d'eau.

La Directive 2009/90/CE fixe ainsi aux Etats Membres les critères de performance analytiques minimaux des méthodes d'analyse en imposant une limite de quantification inférieure ou égale à une valeur de 30% des NQE appropriées et une incertitude de la mesure inférieure ou égale à 50%. A défaut d'atteindre ces standards, les Etats Membres doivent utiliser les meilleures techniques disponibles n'entraînant pas de coûts excessifs.

On notera qu'en 2009, les limites de quantification de 17 composés (soit environ un tiers des substances de l'état chimique) ne respectent pas ces exigences (Cf [Tableau 2](#) et [Tableau 3](#)).

Le constat est similaire pour les substances pertinentes, où pour 11 composés, la LQ est supérieure à la NQE provisoire.

Les valeurs des NQE extrêmement faibles posent problème aux laboratoires. Par exemple pour le tributylétain, la NQE est de l'ordre du dixième de ng/L. La faiblesse de ces valeurs s'explique par leur mode de calcul, basé sur le nombre et la nature des tests d'écotoxicité effectués. Plus les connaissances sur la toxicité d'une substance sont réduites, plus les valeurs des NQE sont affectées d'un facteur de sécurité élevé, aboutissant à des valeurs particulièrement faibles, ce qui est en l'occurrence le cas pour les substances citées précédemment.

**En conclusion, les diagnostics d'état relatifs aux substances chimiques sont à prendre avec précaution. Des analyses complémentaires sont nécessaires, et pourraient remettre en cause les classements actuellement observés.**

**Quelles perspectives pour compléter ce premier bilan ?**

Il s'agira dans un premier temps de **confirmer le diagnostic**, sur la base des prochaines analyses effectuées dans le cadre des réseaux de mesure DCE (en particulier par le réseau de contrôle de surveillance et les contrôles opérationnels) sur eau, biote et sédiments ;

Il s'agira dans un deuxième temps de lister les anomalies (absence d'adéquation entre une pression et un impact) pour lesquelles des investigations plus poussées seront à mettre en œuvre. La mise en œuvre de **contrôles d'enquête** permettra d'identifier les sources de substances à l'origine des déclassements, si elles ne sont pas connues. Ces contrôles se traduiront par une stratégie d'échantillonnage spécifique aux substances concernées et par la réalisation d'un inventaire des pressions.

Une dernière étape consistera à prioriser les actions selon les liens pression/impact qui seront mis en évidence et à mener une réflexion sur les actions techniques et/ou financières à engager pour réduire voire supprimer les émissions de ces substances.

Les évolutions récentes dans le domaine des techniques d'analyses permettront d'atteindre des seuils de plus en plus bas et de répondre ainsi aux obligations de la Directive 2009/90/CE.

Dans l'avenir, les listes des substances suivies seront fonction des précédents diagnostics : seules les molécules « posant problème » pour le milieu seront recherchées, en particulier pour suivre les effets des programmes d'action.

Il faudra également tenir compte des résultats obtenus sur les flux de substances prioritaires : là où les déversements significatifs sont détectés, il faudra rechercher les molécules également dans le milieu récepteur.

Afin de limiter les coûts analytiques, il sera également avantageux de mettre en œuvre de nouvelles méthodes de surveillance telles que l'utilisation de biomarqueurs qui permettront de cibler les substances à rechercher ou l'utilisation d'échantillonneurs passifs pour apporter plus de robustesse aux résultats. Le choix du support analytique sera également une question importante dans la surveillance des milieux dans le cadre de la **Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin**.

Un soin particulier et des moyens suffisants devront être consacrés aux contrôles d'enquête et aux contrôles opérationnels, là où des dépassements de normes environnementales sont constatés.

Toutes ces modalités d'application devront être traitées dans le cadre du « **plan national micropolluants 2010-2013**<sup>7</sup> », piloté par la Direction de l'Eau et de la Biodiversité.

---

<sup>7</sup> Plan national d'action contre la pollution des milieux aquatiques par les micropolluants pour la période 2010-2013 : [http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/plan\\_micropolluants\\_dv.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/plan_micropolluants_dv.pdf)

## **ANNEXES**

### **Liste des annexes :**

<b>Annexe 1 :</b> Listes des substances considérées .....	41
<b>Annexe 2 :</b> Origine des Normes de Qualité Environnementales (NQE) .....	49
<b>Annexe 3 :</b> Règles d'évaluation de l'état des eaux de surface.....	51

**Annexe 1 : Listes des substances considérées****Tableau 12 : Les 41 substances de l'état chimique et leurs normes de qualité environnementales relatives aux eaux littorales<sup>1</sup>**

	N°UE DCE	Nom de la substance	NQE-MA (µg/l)	NQE-CMA (µg/l)
<b>PESTICIDES</b>	1.	<b>Alachlore</b>	0,3	0,7
	3.	<b>Atrazine</b>	0,6	2
	8.	<b>Chlorfenvinphos</b>	0,1	0,3
	9.	<b>Chlorpyrifos</b>	0,03	0,1
	13.	<b>Diuron</b>	0,2	1,8
	14.	<b>Endosulfan (total)</b>	Σ = 0,005	Σ = 0,01
		<b>alpha Endosulfan</b>		
		<b>béta Endosulfan</b>		
	17.	<b>Hexachlorobutadiène</b>	0,1	0,6
	18.	<b>Hexachlorocyclohexane</b>	Σ = 0,02	Σ = 0,04
		<b>alpha Hexachlorocyclohexane</b>		
		<b>gamma isomère - Lindane</b>		
		<b>beta Hexachlorocyclohexane</b>		
		<b>delta Hexachlorocyclohexane</b>		
19.	<b>Isoproturon</b>	0,3	1	
26.	<b>Pentachlorobenzène</b>	0,007	s. o.	
29.	<b>Simazine</b>	1	4	
33.	<b>Trifluraline</b>	0,03	s. o.	
<b>METAUX LOURDS</b>	6.	<b>Cadmium et ses composés</b>	0,2	1,5
	20.	<b>Plomb et ses composés</b>	7,2	s. o.
	21.	<b>Mercure et ses composés</b>	0,05	0,07
	23.	<b>Nickel et ses composés</b>	20	s. o.
<b>POLLUANTS INDUSTRIELS</b>	2.	<b>Anthracène</b>	0,1	0,4
	4.	<b>Benzène</b>	10	50
	5.	<b>Pentabromodiphényléther</b>	0,0005	s. o.
	7.	<b>Chloroalcanes C10-C13</b>	0,4	1,4
	10.	<b>1,2 Dichloroéthane</b>	10	s. o.
	11.	<b>Dichlorométhane</b>	20	s. o.
	12.	<b>Di(2-éthylhexyl)phtalate (DEHP)</b>	1,3	s. o.
	22.	<b>Naphtalène</b>	2,4	s. o.
	24.	<b>Nonylphénols</b>	0,3	2
	25.	<b>Para-tert-octylphénol</b>	0,1	s. o.
	32.	<b>Trichlorométhane (chloroforme)</b>	2,5	s. o.
	6.	<b>Tétrachlorure de carbone</b>	12	s. o.
	7.	<b>Tétrachloroéthylène</b>	10	s. o.
	8.	<b>Trichloroéthylène</b>	10	s. o.

<sup>1</sup> Directive 2008/105/CE du 16 décembre 2008 (également appelé Directive Fille) établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau, modifiant et abrogeant les directives 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE et modifiant la directive 2000/60/CE

	N°UE DCE	Nom de la substance	NQE-MA (µg/l)	NQE-CMA (µg/l)	
AUTRES POLLUANTS	15.	<b>Fluoranthène</b>	0,1	1	
	16.	<b>Hexachlorobenzène</b>	0,01	0,05	
	27.	<b>Pentachlorophénol</b>	0,4	1	
	28.	<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</b>		sans objet	sans objet
		<b>Benzo(a)pyrène</b>		0,05	0,1
		<b>Benzo(b)fluoranthène</b>		$\Sigma = 0,03$	s. o.
		<b>Benzo(k)fluoranthène</b>			
		<b>Benzo(g,h,i)perylène</b>		$\Sigma = 0,002$	s. o.
	<b>Indeno(1,2,3-cd)pyrène</b>				
	30.	<b>Composés du tributylétain</b>		0,0002	0,0015
	31.	<b>Trichlorobenzènes (tous les isomères)</b>		0,4	s. o.
		<b>1,2,4 Trichlorobenzène</b>		$\Sigma = 0,4$	s. o.
		<b>1,2,3 Trichlorobenzène</b>			
		<b>1,3,5 Trichlorobenzène</b>			
	1.	<b>DDT total</b>		0,025	s. o.
		<b>DDD op'</b>		$\Sigma = 0,025$	s. o.
		<b>DDD pp'</b>			
		<b>DDE op'</b>			
		<b>DDE pp'</b>			
		<b>DDT op'</b>			
		<b>DDT pp'</b>		0,01	s. o.
	2.	<b>Aldrine</b>		$\Sigma = 0,01$	s. o.
	3.	<b>Dieldrine</b>			
4.	<b>Endrine</b>				
5.	<b>Isodrine</b>				

Les substances de l'état chimique sont identifiées, tout au long de ce document, par le code couleur suivant :

- **Substances de la DCE dites « dangereuses prioritaires »**
- **Substances de la DCE dites « prioritaires »**
- **Substances de la liste I de la Directive 76/464**

**Tableau 13** : Les substances de l'état chimique hydrophobes recherchées sur biote et leur norme de qualité environnementale

	N°UE DCE	Nom de la substance	NQE (µg/kg de poids frais)
<b>PESTICIDES</b>	8.	Chlorfenvinphos	
	9.	Chlorpyrifos	
	14.	Endosulfan (total)	
		alpha Endosulfan	
		béta Endosulfan	
	17.	Hexachlorobutadiène	55
	18.	Hexachlorocyclohexane	
		alpha Hexachlorocyclohexane	
		gamma isomère - Lindane	
		beta Hexachlorocyclohexane	
	delta Hexachlorocyclohexane		
26.	Pentachlorobenzène		
33.	Trifluraline		
<b>METAUX LOURDS</b>	6.	Cadmium et ses composés	
	20.	Plomb et ses composés	
	21.	Méthylmercure	20
	23.	Nickel et ses composés	
<b>POLLUANTS INDUSTRIELS</b>	2.	Anthracène	
	5.	Pentabromodiphényléther	
	7.	Chloroalcanes C10-C13	
	12.	Di(2-éthylhexyl)phtalate (DEHP)	
	22.	Naphtalène	
	24.	Nonylphénols	
	25.	Para-tert-octylphénol	
<b>AUTRES POLLUANTS</b>	15.	Fluoranthène	
	16.	Hexachlorobenzène	10
	27.	Pentachlorophénol	
	28.	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	
		Benzo(a)pyrène	
		Benzo(b)fluoranthène	
		Benzo(k)fluoranthène	
		Benzo(g,h,i)perylène	
		Indeno(1,2,3-cd)pyrène	
	30.	Composés du tributylétain	
	31.	Trichlorobenzènes (tous les isomères)	
		1,2,4 Trichlorobenzène	
		1,2,3 Trichlorobenzène	
1,3,5 Trichlorobenzène			
1.	DDT total		

N°UE DCE	Nom de la substance	NQE (µg/kg de poids frais)	
	DDD op'		
	DDD pp'		
	DDE op'		
	DDE pp'		
	DDT op'		
	DDT pp'		
	2.	Aldrine	
	3.	Dieldrine	
	4.	Endrine	
	5.	Isodrine	

**Tableau 14 :** Substances soumises à révision figurant à l'annexe III de la Directive 2008/105/CE

Code SANDRE	Nom de la substance
CAS 81-15-2	Musc xylène
1084	Cyanure libre
1172	Dicofol
1493	EDTA
2028	Quinoxifène (5,7-dichloro-4-(p-fluorophénoxy)quinoline)
2562	Dioxines
2766	Bisphénol-A
5348	Sulfonate de perfluorooctane (SPFO)
1032	PCB
1506	Glyphosate
1907	AMPA
1214	Mecoprop (MCPP)
1113	Bentazone

**Tableau 15** : Substances pertinentes et leurs normes de qualité environnementales provisoires (NQEp) fixées par la Circulaire du 07 mai 2007<sup>3</sup>

N°UE	Code SANDRE	Nom de la substance	NQEp (µg/l)
70.	1170	Dichlorvos	0,001
80.	1187	Fenitrothion	0,01
89.	1210	Malathion	0,01
115.	1773	Oxyde de tributylétain	0,019
125.	2092	Acétate de triphénylétain (acétate de fentine)	0,01
126.	1777	Chlorure de triphénylétain (chlorure de fentine)	0,01
127.	2091	Hydroxyde de triphénylétain (hydroxyde de fentine)	0,01
11.	1584	Biphényle	1,7
16.	1465	Acide chloroacétique	0,58
17.	1593	2-chloroaniline	0,64
18.	1592	3-chloroaniline	1,3
19.	1591	4-chloroaniline	1
20.	1467	Mono-chlorobenzène	32
24.	1636	4-Chloro-3-méthylphénol	9,2
28.	1469	1-Chloro-2-nitrobenzène	26
29.	1468	1-Chloro-3-nitrobenzène	3,2
30.	1470	1-Chloro-4-nitrobenzène	2
33.	1471	2-chlorophénol	6
34.	1651	3-chlorophénol	4
35.	1650	4-chlorophénol	4
36.	2611	Chloroprène (2-Chloro-1,3-butadiène)	32
37.	2065	3-chloropropène	0,34
38.	1602	2-chlorotoluène	14
39.	1601	3-chlorotoluène	14
40.	1600	4-chlorotoluène	32
49.	1769	Dichlorure de dibutylétain	0,17
50.	1770	Oxyde de dibutylétain	0,9
52.	1589	Dichloroaniline-2,4	0,2
53.	1165	1,2-dichlorobenzène	10
54.	1164	1,3-dichlorobenzène	10
55.	1166	1,4-dichlorobenzène	20
58.	1160	1,1-dichloroéthane	92
60.	1162	1,1-dichloroéthylène	11,6
61.	1163	1,2-dichloroéthylène	1100
		1,2-dichloroéthylène (trans)	Σ = 1100
		1,2-dichloroéthylène (cis)	
63.	s. o.	Dichloronitrobenzènes famille	0,5
	1614	3,4-dichloronitrobenzène	Σ = 0,5

<sup>3</sup> Circulaire DCE 2007/23 du 07 mai 2007 définissant les « normes de qualité environnementale provisoires (NQEp) » des substances pertinentes du programme national de réduction des substances dangereuses dans l'eau. Cette circulaire fixe également les objectifs nationaux de réduction des émissions de ces substances et modifie la circulaire DCE 2005/12 du 28 juillet 2005 relative à la définition du « bon état »

## Annexes

N°UE	Code SANDRE	Nom de la substance	NQE <sub>p</sub> (µg/l)
	1615	<b>2,5-dichloronitrobenzène</b>	
	1617	<b>2,3-dichloronitrobenzène</b>	
64.	1486	<b>2,4-dichlorophénol</b>	10
69.	1169	<b>Dichlorprop</b>	1,6
72.	2826	<b>Diéthylamine</b>	20
74.	2773	<b>Diméthylamine</b>	40
78.	1494	<b>Epichlorohydrine (1-chloro-2,3-époxy-propane)</b>	1,3
79.	1497	<b>Ethylbenzène</b>	20
87.	1633	<b>Isopropyl benzène</b>	22
91.	1214	<b>Mecoprop</b>	22
95.	1227	<b>Monolinuron</b>	1
98.	1231	<b>Oxydéméton-methyl</b>	0,6
99.	s. o.	<b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)</b>	s. o.
	1453	<b>Acénaphène</b>	0,7
	1622	<b>Acénaphylène</b>	0,4
	1082	<b>Benzo(a)anthracène</b>	0,005
	1476	<b>Chrysène</b>	0,006
	1621	<b>Dibenzo(ah)anthracène</b>	0,00006
	1623	<b>Fluorène</b>	0,3
	1524	<b>Phénanthrène</b>	0,11
	1537	<b>Pyrène</b>	0,024
101.	1032	<b>PCB (dont PCT)</b>	0,001
	1239	<b>PCB 28</b>	Σ = 0,001
	1241	<b>PCB 52</b>	
	1242	<b>PCB 101</b>	
	1243	<b>PCB 118</b>	
	1244	<b>PCB 138</b>	
	1245	<b>PCB 153</b>	
	1246	<b>PCB 180</b>	
103.	1665	<b>Phoxime</b>	0,0005
109.	1631	<b>1,2,4,5-tétrachlorobenzène</b>	0,32
110.	1271	<b>1,1,2,2-tétrachloroéthane</b>	140
112.	1278	<b>Toluène</b>	74
114.	1847	<b>Tributylphosphate</b>	82
119.	1284	<b>1,1,1-trichloroéthane</b>	26
120.	1285	<b>1,1,2-trichloroéthane</b>	300
122.	1548	<b>2,4,5-trichlorophénol</b>	10
122.	1549	<b>2,4,6-trichlorophénol</b>	4,1
128.	1753	<b>Chlorure de vinyle (Chloroéthylène)</b>	0,5
129.	1780	<b>Xylènes</b>	10
132.	1113	<b>Bentazone</b>	70
2 (6)	1385	<b>Sélénium</b>	1
2 (8)	1376	<b>Antimoine</b>	113
2 (9)	1395	<b>Molybdène</b>	6,7

N°UE	Code SANDRE	Nom de la substance	NQE <sub>p</sub> (µg/l)
2 (10)	1373	Titane	2
2 (11)	1380	Etain	1,5
2 (12)	1396	Baryum	58
2 (13)	1377	Beryllium	0,04
2 (14)	1362	Bore	218
2 (15)	1361	Uranium	0,3
2 (16)	1384	Vanadium	0,8
2 (17)	1379	Cobalt	0,3
2 (18)	2555	Thallium	0,1
2 (19)	2559	Tellurium	s.o.
2 (20)	1368	Argent	0,05
2 (22)	1390	Cyanure	0,57
2 (23)	1391	Fluorure	370

**Tableau 16 :** Pesticides figurant à l'annexe IV tableau 3 de la Circulaire 2007/20

Code SANDRE	Nom de la substance	Code SANDRE	Nom de la substance
1903	Acetochlore	1405	Hexaconazole
1688	Aclonifène	1832	Hydroxyatrazine
1105	Aminotriazole	1877	Imidaclopride
1907	AMPA	1206	Ioprodione
1951	Azoxystrobine	1796	Metaldehyde
1686	Bromacil	1706	Metalaxyl M = Mefenoxam
1125	Bromoxynil	1215	Metamitrone
1129	Carbendazime	1670	Metazachlore
1130	Carbofuran	1216	Methabenzithiazuron
1474	Chlorprofame	1519	Napropamide
1083	Chlorpyrifos Ethyl	1882	Nicosulfuron
1136	Chlortoluron	1669	Norflurazone
2017	Clomazone	1667	Oxadiazon
1680	Cyproconazole	1666	Oxadixyl
1359	Cyprodinil	1231	Oxydemeton-Methyl
1830	Déiso desethylatrazine	1234	Pendimethaline
1108	Desethylatrazine	1664	Procymidone
1480	Dicamba	1414	Propyzamide
2544	Dichlorprop	1432	Pyrimethanil
1814	Diflufenicanil	1892	Rimsulfuron
1678	Diméthénamide	1662	Sulcotrione
1403	Diméthomorphe	1660	Tebuconazole
1744	Epoxyconazole	1661	Tebutame
1184	Ethofumésate	1268	Terbutylazine
1967	Fenoxycarbe	2045	Terbutylazine Desethyl
1765	Fluroxypyr	1954	Terbutylazine Hydroxy
1194	Flusilazole	1269	Terbutryne
1702	Formol	1660	Tetraconazole
1506	Glyphosate	1288	Triclopyr

**Tableau 17** : Substances OSPAR recherchées sur biote

<b>Code SANDRE</b>	<b>Nom de la substance</b>	<b>Seuils OSPAR</b> (en µg/kg de poids secs)
1388	<b>Cadmium</b>	5000
1387	<b>Méthylmercure</b>	2500
382	<b>Plomb</b>	7500
1239	<b>Polychlorobiphényle 28</b>	3,2
1241	<b>Polychlorobiphényle 52</b>	5,4
1242	<b>Polychlorobiphényle 101</b>	6
1243	<b>Polychlorobiphényle 118</b>	1,2
1244	<b>Polychlorobiphényle 138</b>	15,8
1245	<b>Polychlorobiphényle 153</b>	80
1246	<b>Polychlorobiphényle 180</b>	24
1458	<b>Anthracène</b>	290
1115	<b>Benzo(a)pyrène</b>	600
1117	<b>Benzo(g,h,i)perylène</b>	110
1204	<b>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</b>	/
1191	<b>Fluoranthène</b>	110
1082	<b>Benzo(a)anthracène</b>	600
1476	<b>Chrysène</b>	/
1537	<b>Pyrène</b>	100
1524	<b>Phénanthrène</b>	1700
1820	<b>Tributylétain</b>	12

## Annexe 2 : Origine des Normes de Qualité Environnementales (NQE)

La Directive Européenne Cadre sur l'Eau introduit la notion de « **Norme de Qualité Environnementale** », définie comme la « concentration d'un polluant qui ne doit pas être dépassée afin de protéger la santé humaine et l'environnement » (Article 2, §35 de la DCE).

Elles sont établies en fonction de la toxicité de la substance pour les organismes aquatiques.

### **1- NQE pour les substances de l'état chimique :**

L'état chimique est évalué par rapport aux NQE fixées par la **Directive 2008/105/CE du 16 décembre 2008**.

Deux types de normes sont définis :

- ✓ la **NQE-MA** : norme exprimée en **valeur moyenne annuelle**,
- ✓ la **NQE-CMA** : norme exprimée en **concentration maximale admissible**.

L'**Annexe 1** (Tableau 12) reprend l'ensemble des normes de qualité environnementales pour les 41 substances (ou familles de substances) de l'état chimique.

Les normes applicables aux métaux peuvent être corrigées du fond géochimique et de la biodisponibilité. Ces caractéristiques n'ont actuellement pas été définies au niveau national, ils ne seront donc pas pris en compte dans nos évaluations.

A noter par ailleurs que des NQE-MA sont fixées pour le cadmium en fonction de la dureté de l'eau. Il a été considéré, pour les eaux du bassin Artois-Picardie, la classe de dureté la plus élevée (> 200 mgCaCO<sub>3</sub>/L).

Seules les données sur support eau sont traitées dans ce document.

On rappellera néanmoins que la Directive Fille 2008/105/CE laisse la possibilité aux Etats Membres d'appliquer des NQE pour le sédiment et/ou le biote au lieu des NQE définies sur eau. Les NQE alors définies pour ces deux autres matrices doivent offrir au moins un niveau de protection identique à celui assuré par les NQE pour l'eau.

Cette même Directive propose d'ailleurs des NQE sur support biote pour 3 substances, afin de compléter le diagnostic de l'état chimique :

- le **méthylmercure** (NQE<sub>biote</sub> = 20 µg/kg de poids frais)
- l'**hexachlorobenzène** (NQE<sub>biote</sub> = 10 µg/kg de poids frais)
- l'**hexachlorobutadiène** (NQE<sub>biote</sub> = 55 µg/kg de poids frais)

### **2- NQE « provisoires » pour les substances pertinentes :**

La DCE prévoit l'abrogation de la Directive 76/464/CEE en 2013. La mise en oeuvre de la DCE doit donc permettre d'atteindre **un niveau de protection des eaux équivalent**, au minimum, à celui assuré par la Directive 76/464/CEE.

Afin que puisse être vérifié le respect par les milieux aquatiques récepteurs des objectifs de qualité fixés au titre du programme national de réduction des substances dangereuses, la **Circulaire du 07 mai 2007 définit des « normes de qualité environnementales provisoires » (NQEp)** pour les 86 substances ou familles de substances pertinentes. Ces normes sont reprises en **Annexe 1 (Tableau 15)**.

Les moyennes annuelles des concentrations obtenues dans les cours d'eau peuvent donc être comparées à ces valeurs pour apprécier leur niveau de pollution.

### Annexe 3 : Règles d'évaluation de l'état des eaux de surface<sup>8</sup>

#### 1- L'évaluation du bon état chimique :

L'état chimique ne prévoit que deux classes d'état : **bon** ou **mauvais**.

Son évaluation repose sur la comparaison entre la moyenne annuelle et la valeur maximale des concentrations des 41 substances ou familles de substances observées dans le milieu et leurs normes de qualité environnementales.

**Le bon état chimique est atteint lorsque l'ensemble des NQE est respectée, et ce pour l'ensemble des paramètres.**

Conformément à la Directive 2009/90/CE du 31 juillet 2009, **le calcul des moyennes annuelles se base sur les 12 mesures mensuelles effectuées et :**

- Lorsque pour un prélèvement la concentration mesurée est inférieure à la limite de quantification (LQ), cette limite divisée par 2 est utilisée dans le calcul de la moyenne annuelle ;
- Lorsque toutes les mesures réalisées en un point durant une année sont inférieures à la limite de quantification, la moyenne n'est pas calculée et il est fait référence à la valeur en indiquant « inférieure à la limite de quantification » (< LQ) ;
- Concernant la somme d'un groupe de substances, les résultats inférieurs à la limite de quantification des substances individuelles sont remplacés par zéro. Sont concernés les paramètres suivants :
  - ✓ **Endosulfan (total)** : alpha et bêta Endosulfan ;
  - ✓ **Hexachlorocyclohexane** : alpha, bêta et delta Hexachlorocyclohexane et lindane ;
  - ✓ **Benzo (b) fluoranthène + Benzo (k) fluoranthène** ;
  - ✓ **Benzo (g,h,i) pérylène + Indeno (1,2,3-cd) pyrène** ;
  - ✓ **Trichlorobenzènes** : 1,2,4-trichlorobenzène, 1,2,3-trichlorobenzène et 1,3,5-trichlorobenzène ;
  - ✓ **DDT total** : DDD op', DDD pp', DDE op', DDE pp', DDT op', DDT pp'.

Ces règles de calcul, définies au niveau communautaire, font abstraction des problèmes liés à l'analyse de certains composés. En effet, pour certaines substances, les performances analytiques du laboratoire sont insuffisantes, entraînant des limites de quantification nettement supérieures aux normes de qualité environnementales (cf **partie 2, III**) et ne permettant pas de conclure sur le bon état.

Afin de tenir compte de ces « problèmes analytiques », il a été décidé **au niveau national** d'attribuer un état **incertain** (représenté en gris dans les fiches par stations) lorsque la limite de quantification était supérieure à la norme de qualité environnementale.

---

<sup>8</sup> Les textes réglementaires, nationaux et européens, sur lesquels s'appuie l'interprétation des résultats présentés dans ce document sont consultables et téléchargeables aux adresses suivantes :

<http://texteau.ecologie.gouv.fr/texteau/>  
<http://eur-lex.europa.eu/>

Cet état incertain (ou « inconnu ») est également utilisé lorsque la moyenne annuelle est très proche de la NQE.

La méthodologie, décrite avec plus de précisions dans le Guide Technique de mars 2009<sup>2</sup>, a été utilisée dans cet annuaire micropolluants.

## 2- L'évaluation de l'état écologique vis-à-vis des substances spécifiques :

Sur la base des résultats disponibles (4 à 12 mesures sur l'année 2007 selon les paramètres et les stations de mesure), une moyenne annuelle est calculée en reprenant les règles décrites précédemment et comparée à la NQE associée.

L'état écologique vis-à-vis des polluants spécifiques est jugé bon lorsqu'aucune NQE n'est dépassée.

## 3- Substances pertinentes :

Seul l'état bon, mauvais ou incertain/inconnu est présenté pour **chaque paramètre**, suite à la comparaison des concentrations moyennes annuelles et de la NQE provisoire associée.

---

<sup>2</sup> Guide technique relatif aux règles d'évaluation de l'état des eaux douces de surface de métropole, édité par le MEEDDM en mars 2009 : [http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/GuidetechniqueREEE-ESC\\_30mars2009.pdf](http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/GuidetechniqueREEE-ESC_30mars2009.pdf)

# **ANNUAIRE MICROPOLLUANTS**

**I- Description des « fiches station » de l'annuaire de qualité « micropolluants »**

**II- Annuaire de qualité « micropolluants » 2009 par station de mesure**

**i- Eaux côtières**

**ii- Eaux de transition**

**III- Cartes**

## **I- Description des « fiches station » de l'annuaire de qualité « micropolluants » :**

L'annuaire « micropolluants » présente, **pour chaque station de mesure** :

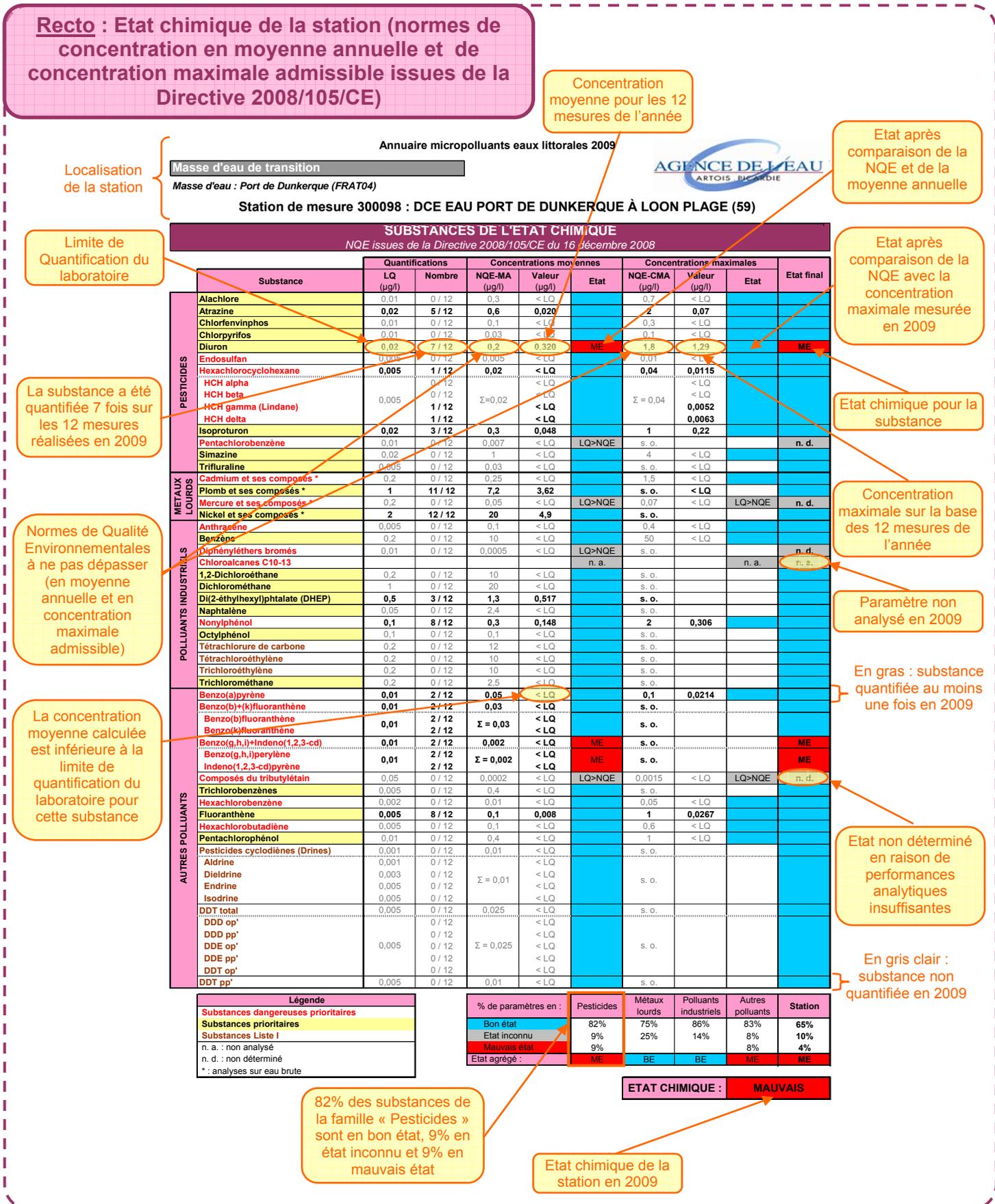
- les **résultats de l'état chimique pour les 41 substances dangereuses**, basés sur la comparaison des concentrations aux NQE-MA et NQE-CMA de la Directive 2008/105/CE ;
- les **dépassements ou non des NQE provisoires des substances** définies par la Circulaire du 07 mai 2007 ;
- les **résultats sur support 'biote'**

On retrouvera par ailleurs dans ces fiches les informations suivantes :

- ✓ les substances non analysées,
- ✓ la limite de quantification actuelle du laboratoire pour chaque substance,
- ✓ les substances quantifiées (le laboratoire a détecté la substance et l'a quantifié),
- ✓ les difficultés analytiques (cas où la NQE est supérieure au seuil analytique ce qui justifie un état « non déterminé » ou « inconnu »),
- ✓ l'état chimique pour les 4 familles de paramètres (pesticides, métaux lourds, polluants industriels et autres polluants) ainsi que l'état chimique global de la station de mesure.

Afin de comprendre comment ces informations ont été intégrées dans ces fiches, un exemple commenté est présenté pages suivantes (cf [Figure 2](#)).

Figure 2 : Présentation des fiches station



Localisation de la station

Concentration moyenne pour les 12 mesures de l'année

Etat après comparaison de la NQE et de la moyenne annuelle

Limite de Quantification du laboratoire

Etat après comparaison de la NQE avec la concentration maximale mesurée en 2009

La substance a été quantifiée 7 fois sur les 12 mesures réalisées en 2009

Etat chimique pour la substance

Normes de Qualité Environnementales à ne pas dépasser (en moyenne annuelle et en concentration maximale admissible)

Concentration maximale sur la base des 12 mesures de l'année

Paramètre non analysé en 2009

En gras : substance quantifiée au moins une fois en 2009

La concentration moyenne calculée est inférieure à la limite de quantification du laboratoire pour cette substance

Etat non déterminé en raison de performances analytiques insuffisantes

En gris clair : substance non quantifiée en 2009

## Verso : Résultats des substances pertinentes et Résultats sur biote

Localisation de la station

### Masses d'eau de transition

Masse d'eau : Port de Dunkerque (FRAT04)

Station de mesure 300098 : DCE EAU PORT DE DUNKERQUE A LOON PALGE (59)

Limite de Quantification du laboratoire

### SUBSTANCES PERTINENTES ET PESTICIDES QUANTIFIEES

Substances pertinentes	Quantifications		Concentrations		Dépassement
	LQ (µg/l)	Nombre	NQEp (µg/l)	Valeur (µg/l)	
Benzo(a)anthracène	0,0001	12 / 12	0,005	0,0007	
Dibenzo(ah)anthracène	0,00006	5 / 12	0,00006	0,0001	> NQEp
Chrysène	0,0005	5 / 12	0,005	< LQ	

La substance a été quantifiée une fois sur les 12 mesures réalisées en 2009

Concentration moyenne de la substance pour l'année 2009

Pesticides	Quantifications		Concentrations		Dépassement
	LQ (µg/l)	Nombre	NQEp (µg/l)	Valeur (µg/l)	
Acétochlore	0,02	1 / 12	s.o.	0,025	n.d.
Diméthénamide	0,02	1 / 12	s.o.	0,03	n.d.
Terbutylazine	0,02	1 / 12	s.o.	0,021	n.d.

Norme de qualité environnementale provisoire (concentration moyenne annuelle à ne pas dépasser)

Station de mesure 300109 : DCE MV PORT DE DUNKERQUE A DUNKERQUE (59)

### SUBSTANCES QUANTIFIEES SUR SUPPORT BIOTE

Biote	Quantifications		Concentrations		Etat
	LQ (µg/kg PS)	Nombre	NQE (µg/kg PF)	Valeur (µg/kg PS)	
Arsenic	0,5	1 / 1	s.o.	27000	n.d.
Baryum	0,5	1 / 1	s.o.	700	n.d.
Bore	1	1 / 1	s.o.	22000	n.d.
Cadmium	0,05	1 / 1	s.o.	690	n.d.
Chrome	0,5	1 / 1	s.o.	800	n.d.
Cuivre	5	1 / 1	s.o.	11000	n.d.
Mercure	0,01	1 / 1	s.o.	170	n.d.
Méthyl mercure	10	1 / 1	20	150 soit 36 µg/kg poids frais	ME
Molybdène	1	1 / 1	s.o.	89000	n.d.
Nickel	0,1	1 / 1	s.o.	1300	n.d.
Phénanthrène	5	1 / 1	s.o.	8	n.d.
Plomb	0,25	1 / 1	s.o.	1800	n.d.
PCB 52	1	1 / 1	s.o.	1	n.d.
Sélénium	0,5	1 / 1	s.o.	4400	n.d.
Titane	10	1 / 1	s.o.	3000	n.d.
Tributylétain	5	1 / 1	s.o.	64	n.d.
Vanadium	0,5	1 / 1	s.o.	1000	n.d.
Zinc	20	1 / 1	s.o.	140000	n.d.

En gras : substance quantifiée et dépassant la NQE

Etat non déterminé en l'absence de NQE

# STATIONS DE MESURE EAU DES RESEAUX DCE EAU DE SURFACE ( LITTORALES ET COURS D'EAU ) - Année 2009



- Réseau de contrôle de surveillance
- Réseau des contrôles opérationnels
- Réseau de contrôle de surveillance et opérationnels

- Masses d'eau de transition
- Masses d'eau côtières
- Masses d'eau continentales
- Limites de masses d'eau côtière



# STATIONS DE MESURE BIOTE (EAUX LITTORALES) - Année 2009



Mer du Nord

300109

300103

300108

Nord

300104

300107

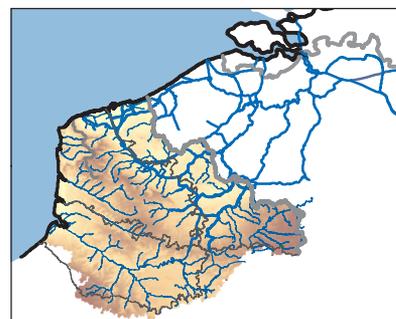
Pas-de-Calais

Manche

300105

300106

Somme



■ biote

■ Masses d'eau de transition

▨ Masses d'eau côtières

□ Masses d'eau continentales

▬ Limites de masses d'eau côtière

0 5 10 20  
Km

Masses d'eau côtières

Masse d'eau : Frontière belge-Malo et Malo-Gris-Nez (FRAC01 et FRAC02)

Station de mesure 300086 : SRN STATION 1 À DUNKERQUE (59)

SUBSTANCES DE L'ETAT CHIMIQUE

NQE issues de la Directive 2008/105/CE du 16 décembre 2008

	Substance	Quantifications		Concentrations moyennes			Concentrations maximales			Etat final
		LQ (µg/l)	Nombre	NQE-MA (µg/l)	Valeur (µg/l)	Etat	NQE-CMA (µg/l)	Valeur (µg/l)	Etat	
PESTICIDES	Alachlore	0,02	0 / 12	0,3	< LQ		0,7	< LQ		
	Atrazine	0,02	0 / 12	0,6	< LQ		2	< LQ		
	Chlorfenvinphos	0,02	0 / 12	0,1	< LQ		0,3	< LQ		
	Chlorpyrifos	0,01	0 / 12	0,03	< LQ		0,1	< LQ		
	Diuron	0,02	0 / 12	0,2	< LQ		1,8	< LQ		
	Endosulfan	0,0005	0 / 12	0,0005	< LQ		0,004	< LQ		
	Hexachlorocyclohexane	0,002	0 / 12	0,002	< LQ		0,02	< LQ		
	HCH alpha	0,001	0 / 12	Σ=0,02	< LQ		Σ = 0,04	< LQ		
	HCH beta		0 / 12		< LQ			< LQ		
	HCH gamma (Lindane)		0 / 12		< LQ			< LQ		
	HCH delta		0 / 12		< LQ			< LQ		
	Isoproturon	0,02	0 / 12	0,3	< LQ		1	< LQ		
	Pentachlorobenzène	0,0005	0 / 12	0,0007	< LQ		s. o.			
	Simazine	0,02	0 / 12	1	< LQ		4	< LQ		
Trifluraline	0,01	0 / 12	0,03	< LQ		s. o.	< LQ			
METAUX LOURDS	Cadmium et ses composés *	0,2	0 / 12	0,2	< LQ		s. o.	< LQ		
	Plomb et ses composés *	1	0 / 12	7,2	< LQ		s. o.	< LQ		
	Mercure et ses composés *	0,05	0 / 12	0,05	< LQ		0,07	< LQ		
	Nickel et ses composés *	1	0 / 12	20	< LQ		s. o.			
POLLUANTS INDUSTRIELS	Anthracène	0,005	0 / 12	0,1	< LQ		0,4	< LQ		
	Benzène	0,5	0 / 12	8	< LQ		50	< LQ		
	Diphényléthers bromés	0,0002	0 / 12	0,0002	< LQ		s. o.			
	Chloroalcanes C10-13	0,4	0 / 12	0,4	< LQ		1,4	< LQ		
	1,2-Dichloroéthane	0,5	0 / 12	10	< LQ		s. o.			
	Dichlorométhane	0,5	0 / 12	20	< LQ		s. o.			
	Di(2-éthylhexyl)phtalate (DHEP)	0,5	0 / 12	1,3	< LQ		s. o.			
	Naphtalène	0,05	0 / 12	1,2	< LQ		s. o.			
	Nonylphénol	<b>0,01</b>	<b>1 / 12</b>	<b>0,3</b>	<b>0,013</b>		<b>2</b>	<b>0,0129</b>		
	Octylphénol	0,01	0 / 12	0,01	< LQ		s. o.			
	Tétrachlorure de carbone	0,1	0 / 12	12	< LQ		s. o.			
	Tétrachloroéthylène	0,5	0 / 12	10	< LQ		s. o.			
	Trichloroéthylène	0,5	0 / 12	10	< LQ		s. o.			
Trichlorométhane	0,5	0 / 12	2,5	< LQ		s. o.				
AUTRES POLLUANTS	Benzo(a)pyrène	0,005	0 / 12	0,05	< LQ		0,1	< LQ		
	Benzo(b)+(k)fluoranthène	0,005	0 / 12	0,03	< LQ		s. o.			
	Benzo(b)fluoranthène	0,005	0 / 12	Σ = 0,03	< LQ		s. o.			
	Benzo(k)fluoranthène		0 / 12		< LQ					
	Benzo(g,h,i)+Indeno(1,2,3-cd)	0,001	0 / 12	0,002	< LQ		s. o.			
	Benzo(g,h,i)perylène	0,001	0 / 12	Σ = 0,002	< LQ		s. o.			
	Indeno(1,2,3-cd)pyrène		0 / 12		< LQ					
	Composés du tributylétain	0,0002	0 / 12	0,0002	0,0001		0,0015	< LQ		
	Trichlorobenzènes	0,2	0 / 12	0,4	< LQ		s. o.			
	Hexachlorobenzène	0,005	0 / 12	0,01	< LQ		0,05	< LQ		
	Fluoranthène	0,005	0 / 12	0,1	< LQ		1	< LQ		
	Hexachlorobutadiène	0,1	0 / 12	0,1	< LQ		0,6	< LQ		
	Pentachlorophénol	0,05	0 / 12	0,4	< LQ		1	< LQ		
	Pesticides cyclodiènes (Drines)	0,001	0 / 12	0,01	< LQ		s. o.			
	Aldrine	0,005	0 / 12	Σ = 0,01	< LQ		s. o.			
	Dieldrine	0,002	0 / 12		< LQ					
	Endrine	0,002	0 / 12		< LQ					
	Isodrine	0,005	0 / 12		< LQ					
	DDT total	0,005	0 / 12	0,025	< LQ		s. o.			
	DDD op'	0,005	0 / 12	Σ = 0,025	< LQ		s. o.			
DDD pp'	0 / 12		< LQ							
DDE op'	0 / 12		< LQ							
DDE pp'	0 / 12		< LQ							
DDT op'	0 / 12		< LQ							
DDT pp'	0,005	0 / 12	0,01	< LQ		s. o.				

Légende
Substances dangereuses prioritaires
Substances prioritaires
Substances Liste I
n. a. : non analysé
n. d. : non déterminé
* : analyses sur eau brute

% de paramètres en :	Pesticides	Métaux lourds	Polluants industriels	Autres polluants	Station
Bon état	100%	100%	100%	100%	100%
Etat inconnu					
Mauvais état					
Etat agrégé :	BE	BE	BE	BE	BE

ETAT CHIMIQUE : **BON**

Masses d'eau côtières

Masses d'eau : Frontière belge-Malo et Malo-Gris-Nez (FRAC01 et FRAC02)

Station de mesure 300086 : SRN STATION 1 A DUNKERQUE (59)

SUBSTANCES PERTINENTES ET PESTICIDES QUANTIFIEES

Substances pertinentes	Quantifications		Concentrations		Dépassement
	LQ (µg/l)	Nombre	NQEp (µg/l)	Valeur (µg/l)	
Acénaphène	0,05	1 / 12	0,7	0,003	
Benzo(a)anthracène	0,0001	11 / 12	0,005	0,0005	
<b>Dibenzo(ah)anthracène</b>	<b>0,00006</b>	<b>5 / 12</b>	<b>0,00006</b>	<b>0,0001</b>	<b>&gt;NQEp</b>
Chrysène	0,0005	1 / 12	0,006	0,0004	

Pesticides	Quantifications		Concentrations		Dépassement
	LQ (µg/l)	Nombre	NQEp (µg/l)	Valeur (µg/l)	
Non quantifiés	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	n.d.

Station de mesure 300103 : RNO MV OYE PLAGE A OYE OPLAGE (62)

SUBSTANCES QUANTIFIEES SUR SUPPORT BIOTE

Biote	Quantifications		Concentrations		Etat
	LQ (µg/kg PS)	Nombre	NQE (µg/kg PF)	Valeur (µg/kg PS)	
Arsenic	0,5	1 / 1	s.o.	9400	n.d.
Baryum	0,5	1 / 1	s.o.	2400	n.d.
Benzo(a)anthracène	5	1 / 1	s.o.	14	n.d.
Benzo(b)fluoranthène	5	1 / 1	s.o.	17	n.d.
Benzo(k)fluoranthène	5	1 / 1	s.o.	5	n.d.
Bore	1	1 / 1	s.o.	28000	n.d.
Chrome	0,5	1 / 1	s.o.	900	n.d.
Chrysène	0,5	1 / 1	s.o.	25	n.d.
Cuivre	5	1 / 1	s.o.	5500	n.d.
Cyanures libres	1	1 / 1	s.o.	200	n.d.
Etain	1	1 / 1	s.o.	15000	n.d.
Fluorène	5	1 / 1	s.o.	10	n.d.
Mercure	0,01	1 / 1	s.o.	67	n.d.
<b>Méthylmercure</b>	<b>10</b>	<b>1 / 1</b>	<b>20</b>	60 soit <b>16,8 µg/kg poids frais</b>	<b>Bon état</b>
Molybdène	1	1 / 1	s.o.	2800	n.d.
Nickel	0,1	1 / 1	s.o.	1200	n.d.
Phénanthrène	5	1 / 1	s.o.	57	n.d.
Plomb	0,25	1 / 1	s.o.	620	n.d.
Sélénium	0,5	1 / 1	s.o.	1300	n.d.
Vanadium	0,5	1 / 1	s.o.	1400	n.d.
Zinc	20	1 / 1	s.o.	44000	n.d.

Masses d'eau côtières

Masse d'eau : Gris-Nez-Slack et Slack-La Warenne (FRAC03 et FRAC04)

Station de mesure 30081 : SRN STATION 1 À BOULOGNESUR MER (62)

**SUBSTANCES DE L'ETAT CHIMIQUE**

NQE issues de la Directive 2008/105/CE du 16 décembre 2008

	Substance	Quantifications		Concentrations moyennes			Concentrations maximales			Etat final
		LQ (µg/l)	Nombre	NQE-MA (µg/l)	Valeur (µg/l)	Etat	NQE-CMA (µg/l)	Valeur (µg/l)	Etat	
PESTICIDES	Alachlore	0,02	0 / 12	0,3	< LQ		0,7	< LQ		
	Atrazine	0,02	0 / 12	0,6	< LQ		2	< LQ		
	Chlorfenvinphos	0,02	0 / 12	0,1	< LQ		0,3	< LQ		
	Chlorpyrifos	0,01	0 / 12	0,03	< LQ		0,1	< LQ		
	Diuron	0,02	0 / 12	0,2	< LQ		1,8	< LQ		
	Endosulfan	0,0005	0 / 12	0,0005	< LQ		0,004	< LQ		
	Hexachlorocyclohexane	0,002	0 / 12	0,002	< LQ		0,02	< LQ		
	HCH alpha	0,001	0 / 12	Σ=0,02	< LQ		Σ = 0,04	< LQ		
	HCH beta		0 / 12		< LQ			< LQ		
	HCH gamma (Lindane)		0 / 12		< LQ			< LQ		
	HCH delta		0 / 12		< LQ			< LQ		
	Isoproturon	0,02	0 / 12	0,3	< LQ		1	< LQ		
	Pentachlorobenzène	0,0005	0 / 12	0,0007	< LQ		s. o.			
Simazine	0,02	0 / 12	1	< LQ		4	< LQ			
Trifluraline	0,01	0 / 12	0,03	< LQ		s. o.	< LQ			
METAUX LOURDS	Cadmium et ses composés *	0,2	0 / 12	0,2	< LQ		s. o.	< LQ		
	Plomb et ses composés *	1	0 / 12	7,2	< LQ		s. o.	< LQ		
	Mercurure et ses composés *	0,05	0 / 12	0,05	< LQ		0,07	< LQ		
	Nickel et ses composés *	1	1 / 12	20	< LQ		s. o.			
POLLUANTS INDUSTRIELS	Anthracène	0,005	0 / 12	0,1	< LQ		0,4	< LQ		
	Benzène	0,5	0 / 12	8	< LQ		50	< LQ		
	Diphényléthers bromés	0,0002	0 / 12	0,0002	< LQ		s. o.			
	Chloroalcanes C10-13	0,4	0 / 12	0,4	< LQ		1,4	< LQ		
	1,2-Dichloroéthane	0,5	0 / 12	10	< LQ		s. o.			
	Dichlorométhane	0,5	0 / 12	20	< LQ		s. o.			
	Di(2-éthylhexyl)phtalate (DHEP)	0,5	0 / 12	1,3	< LQ		s. o.			
	Naphtalène	0,05	0 / 12	1,2	< LQ		s. o.			
	Nonylphénol	0,01	3 / 12	0,3	0,035		2	0,0354		
	Octylphénol	0,01	0 / 12	0,01	< LQ		s. o.			
	Tétrachlorure de carbone	0,1	0 / 12	12	< LQ		s. o.			
Tétrachloroéthylène	0,5	0 / 12	10	< LQ		s. o.				
Trichloroéthylène	0,5	0 / 12	10	< LQ		s. o.				
Trichlorométhane	0,5	0 / 12	2,5	< LQ		s. o.				
AUTRES POLLUANTS	Benzo(a)pyrène	0,005	0 / 12	0,05	< LQ		0,1	< LQ		
	Benzo(b)+(k)fluoranthène	0,005	0 / 12	0,03	< LQ		s. o.			
	Benzo(b)fluoranthène	0,005	0 / 12	Σ = 0,03	< LQ		s. o.			
	Benzo(k)fluoranthène		0 / 12		< LQ					
	Benzo(g,h,i)+Indeno(1,2,3-cd)	0,001	0 / 12	0,002	< LQ		s. o.			
	Benzo(g,h,i)perylène	0,001	0 / 12	Σ = 0,002	< LQ		s. o.			
	Indeno(1,2,3-cd)pyrène		0 / 12		< LQ					
	Composés du tributylétain	0,0002	0 / 12	0,0002	0,0001		0,0015	< LQ		
	Trichlorobenzènes	0,2	0 / 12	0,4	< LQ		s. o.			
	Hexachlorobenzène	0,005	0 / 12	0,01	< LQ		0,05	< LQ		
	Fluoranthène	0,005	0 / 12	0,1	< LQ		1	< LQ		
	Hexachlorobutadiène	0,1	0 / 12	0,1	< LQ		0,6	< LQ		
	Pentachlorophénol	0,05	0 / 12	0,4	< LQ		1	< LQ		
	Pesticides cyclodiènes (Drines)	0,001	0 / 12	0,01	< LQ		s. o.			
	Aldrine	0,005	0 / 12	Σ = 0,01	< LQ		s. o.			
	Dieldrine		0 / 12		< LQ					
	Endrine		0 / 12		< LQ					
	Isodrine		0 / 12		< LQ					
	DDT total	0,005	0 / 12	0,025	< LQ		s. o.			
	DDD op'	0,005	0 / 12	Σ = 0,025	< LQ		s. o.			
DDD pp'	0 / 12		< LQ							
DDE op'	0 / 12		< LQ							
DDE pp'	0 / 12		< LQ							
DDT op'	0 / 12		< LQ							
DDT pp'	0,005	0 / 12	0,01	< LQ		s. o.				

Légende
Substances dangereuses prioritaires
Substances prioritaires
Substances Liste I
n. a. : non analysé
n. d. : non déterminé
* : analyses sur eau brute

% de paramètres en :	Pesticides	Métaux lourds	Polluants industriels	Autres polluants	Station
Bon état	100%	100%	100%	100%	100%
Etat inconnu					
Mauvais état					
Etat agrégé :	BE	BE	BE	BE	BE

**ETAT CHIMIQUE : BON**

Masses d'eau côtières

Masses d'eau : Gris-Nez-Slack et Slack-La Warena (FRAC03 et FRAC04)

Station de mesure 300081 : SRN STATION 1 A BOULOGNE SUR MER (62)

SUBSTANCES PERTINENTES ET PESTICIDES QUANTIFIEES

Substances pertinentes	Quantifications		Concentrations		Dépassement
	LQ (µg/l)	Nombre	NQEp (µg/l)	Valeur (µg/l)	
Benzo(a)anthracène	0,0001	10 / 12	0,005	0,0002	

Pesticides	Quantifications		Concentrations		Dépassement
	LQ (µg/l)	Nombre	NQEp (µg/l)	Valeur (µg/l)	
Non quantifiés	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	n.d.

Station de mesure 300104 : RNO MV AMBLETEUSE A AMBLETEUSE (62)

SUBSTANCES QUANTIFIEES SUR SUPPORT BIOTE

Biote	Quantifications		Concentrations		Etat
	LQ (µg/kg PS)	Nombre	NQE (µg/kg PF)	Valeur (µg/kg PS)	
Arsenic	0,5	1 / 1	s.o.	18000	n.d.
Benzo(a)anthracène	5	1 / 1	s.o.	14	n.d.
Benzo(b)fluoranthène	5	1 / 1	s.o.	21	n.d.
Benzo(k)fluoranthène	5	1 / 1	s.o.	6	n.d.
Bore	1	1 / 1	s.o.	31000	n.d.
Cadmium	0,05	1 / 1	s.o.	270	n.d.
Chysène	5	1 / 1	s.o.	28	n.d.
Cuivre	0,5	1 / 1	s.o.	6800	n.d.
Etain	1	1 / 1	s.o.	14000	n.d.
Fluorène	5	1 / 1	s.o.	10	n.d.
Mercure	0,01	1 / 1	s.o.	95	n.d.
<b>Méthylmercure</b>	<b>10</b>	<b>1 / 1</b>	<b>20</b>	90 soit <b>22,5</b> <b>µg/kg poids</b> <b>frais</b>	<b>ME</b>
Molybdène	1	1 / 1	s.o.	2200	n.d.
Nickel	0,1	1 / 1	s.o.	1000	n.d.
Pentachlorobenzène	3	1 / 1	s.o.	3	n.d.
Phénanthrène	5	1 / 1	s.o.	66	n.d.
Plomb	0,25	1 / 1	s.o.	1000	n.d.
Sélénium	0,5	1 / 1	s.o.	2500	n.d.
Vanadium	0,5	1 / 1	s.o.	720	n.d.
Zinc	20	1 / 1	s.o.	62000	n.d.

Masse d'eau côtière

Masse d'eau : La Wrenne-Ault (FRAC05)

Station de mesure 30091 : SRN STATION ATSO À ST-VALERY SUR SOMME (80)

**SUBSTANCES DE L'ETAT CHIMIQUE**

NQE issues de la Directive 2008/105/CE du 16 décembre 2008

	Substance	Quantifications		Concentrations moyennes			Concentrations maximales			Etat final
		LQ (µg/l)	Nombre	NQE-MA (µg/l)	Valeur (µg/l)	Etat	NQE-CMA (µg/l)	Valeur (µg/l)	Etat	
PESTICIDES	Alachlore	0,02	0 / 12	0,3	< LQ		0,7	< LQ		
	Atrazine	0,02	0 / 12	0,6	< LQ		2	< LQ		
	Chlorfenvinphos	0,02	0 / 12	0,1	< LQ		0,3	< LQ		
	Chlorpyrifos	0,01	0 / 12	0,03	< LQ		0,1	< LQ		
	Diuron	0,02	0 / 12	0,2	< LQ		1,8	< LQ		
	Endosulfan	0,0005	0 / 12	0,0005	< LQ		0,004	< LQ		
	Hexachlorocyclohexane	0,002	0 / 12	0,002	< LQ		0,02	< LQ		
	HCH alpha	0,001	0 / 12	Σ=0,02	< LQ		Σ = 0,04	< LQ		
	HCH beta		0 / 12		< LQ			< LQ		
	HCH gamma (Lindane)		0 / 12		< LQ			< LQ		
	HCH delta		0 / 12		< LQ			< LQ		
	Isoproturon	0,02	0 / 12	0,3	< LQ		1	< LQ		
	Pentachlorobenzène	0,0005	0 / 12	0,0007	< LQ		s. o.			
	Simazine	0,02	0 / 12	1	< LQ		4	< LQ		
Trifluraline	0,01	0 / 12	0,03	< LQ		s. o.	< LQ			
METAUX LOURDS	Cadmium et ses composés *	0,2	0 / 12	0,2	< LQ		s. o.	< LQ		
	Plomb et ses composés *	1	0 / 12	7,2	< LQ		s. o.	< LQ		
	Mercure et ses composés *	0,05	0 / 12	0,05	< LQ		0,07	< LQ		
	Nickel et ses composés *	1	0 / 12	20	< LQ		s. o.			
POLLUANTS INDUSTRIELS	Anthracène	0,005	0 / 12	0,1	< LQ		0,4	< LQ		
	Benzène	0,5	0 / 12	8	< LQ		50	< LQ		
	Diphényléthers bromés	0,0002	0 / 12	0,0002	< LQ		s. o.			
	Chloroalcanes C10-13	0,4	0 / 12	0,4	< LQ		1,4	< LQ		
	1,2-Dichloroéthane	0,5	0 / 12	10	< LQ		s. o.			
	Dichlorométhane	0,5	0 / 12	20	< LQ		s. o.			
	Di(2-éthylhexyl)phthalate (DHEP)	0,5	1 / 12	1,3	< LQ		s. o.			
	Naphtalène	0,05	0 / 12	1,2	< LQ		s. o.			
	Nonylphénol	0,01	4 / 12	0,3	0,029		2	0,0292		
	Octylphénol	0,01	0 / 12	0,01	< LQ		s. o.			
	Tétrachlorure de carbone	0,1	0 / 12	12	< LQ		s. o.			
	Tétrachloroéthylène	0,5	0 / 12	10	< LQ		s. o.			
Trichloroéthylène	0,5	0 / 12	10	< LQ		s. o.				
Trichlorométhane	0,5	0 / 12	2,5	< LQ		s. o.				
AUTRES POLLUANTS	Benzo(a)pyrène	0,005	0 / 12	0,05	< LQ		0,1	< LQ		
	Benzo(b)+(k)fluoranthène	0,005	0 / 12	0,03	< LQ		s. o.			
	Benzo(b)fluoranthène	0,005	0 / 12	Σ = 0,03	< LQ		s. o.			
	Benzo(k)fluoranthène		0 / 12		< LQ					
	Benzo(g,h,i)+Indeno(1,2,3-cd)	0,001	0 / 12	0,002	< LQ		s. o.			
	Benzo(g,h,i)perylène	0,001	0 / 12	Σ = 0,002	< LQ		s. o.			
	Indeno(1,2,3-cd)pyrène		0 / 12		< LQ					
	Composés du tributylétain	0,0002	0 / 12	0,0002	0,0001		0,0015	< LQ		
	Trichlorobenzènes	0,2	0 / 12	0,4	< LQ		s. o.			
	Hexachlorobenzène	0,005	0 / 12	0,01	< LQ		0,05	< LQ		
	Fluoranthène	0,005	0 / 12	0,1	< LQ		1	< LQ		
	Hexachlorobutadiène	0,1	0 / 12	0,1	< LQ		0,6	< LQ		
	Pentachlorophénol	0,05	0 / 12	0,4	< LQ		1	< LQ		
	Pesticides cyclodiènes (Drines)	0,001	0 / 12	0,01	< LQ		s. o.			
	Aldrine	0,005	0 / 12	Σ = 0,01	< LQ		s. o.			
	Dieldrine		0 / 12		< LQ					
	Endrine		0 / 12		< LQ					
	Isodrine		0 / 12		< LQ					
	DDT total	0,005	0 / 12	0,025	< LQ		s. o.			
	DDD op'	0,005	0 / 12	Σ = 0,025	< LQ		s. o.			
DDD pp'	0 / 12		< LQ							
DDE op'	0 / 12		< LQ							
DDE pp'	0 / 12		< LQ							
DDT op'	0 / 12		< LQ							
DDT pp'	0,005	0 / 12	0,01	< LQ		s. o.				

Légende
Substances dangereuses prioritaires
Substances prioritaires
Substances Liste I
n. a. : non analysé
n. d. : non déterminé
* : analyses sur eau brute

% de paramètres en :	Pesticides	Métaux lourds	Polluants industriels	Autres polluants	Station
Bon état	100%	100%	100%	100%	100%
Etat inconnu					
Mauvais état					
Etat agrégé :	BE	BE	BE	BE	BE

**ETAT CHIMIQUE : BON**

Masses d'eau côtière

Masse d'eau : La Warenne-Ault (FRAC05)

Station de mesure 300091 : SRN STATION ATSO A ST-VALERY SUR SOMME (80)

SUBSTANCES PERTINENTES ET PESTICIDES QUANTIFIEES

Substances pertinentes	Quantifications		Concentrations		Dépassement
	LQ (µg/l)	Nombre	NQEp (µg/l)	Valeur (µg/l)	
Benzo(a)anthracène	0,0001	12 / 12	0,005	0,0005	
<b>Dibenzo(ah)anthracène</b>	<b>0,00006</b>	<b>5 / 12</b>	<b>0,00006</b>	<b>0,0001</b>	<b>&gt; NQEp</b>
Chrysène	0,0005	2 / 12	0,006	<LQ	
Ethylbenzène	0,5	1 / 12	20	<LQ	
Fluorène	0,005	1 / 12	0,3	<LQ	
Phénanthrène	0,005	2 / 12	0,11	<LQ	
Toluène	0,5	1 / 12	74	0,53	
Xylènes	0,5	1 / 12	10	<LQ	

Pesticides	Quantifications		Concentrations		Dépassement
	LQ (µg/l)	Nombre	NQEp (µg/l)	Valeur (µg/l)	
Non quantifiés	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	n.d.

Station de mesure 300105 : RNO MV BERCK BELLEVUE A BERCK (62)

SUBSTANCES QUANTIFIEES SUR SUPPORT BIOTE

Biote	Quantifications		Concentrations		Etat
	LQ (µg/kg PS)	Nombre	NQE (µg/kg PF)	Valeur (µg/kg PS)	
Anthracène	5	0 / 1	s.o.	8	n.d.
Arsenic	0,5	1 / 1	s.o.	13000	n.d.
Baryum	0,5	1 / 1	s.o.	1400	n.d.
Benzo(a)anthracène	5	1 / 1	s.o.	72	n.d.
Benzo(b)fluoranthène	5	1 / 1	s.o.	84	n.d.
Benzo(g,h,i)perylène	5	1 / 1	s.o.	14	n.d.
Benzo(k)fluoranthène	5	1 / 1	s.o.	18	n.d.
Bore	1	1 / 1	s.o.	31000	n.d.
Cadmium	0,05	1 / 1	s.o.	210	n.d.
Chrome	0,5	1 / 1	s.o.	1400	n.d.
Chysène	0,5	1 / 1	s.o.	140	n.d.
Cuivre	5	1 / 1	s.o.	6000	n.d.
Etain	1	1 / 1	s.o.	14000	n.d.
Fluorène	5	1 / 1	s.o.	26	n.d.
Mercure	0,01	1 / 1	s.o.	50	n.d.
<b>Méthylmercure</b>	<b>10</b>	<b>1 / 1</b>	<b>20</b>	50 soit <b>13,5 µg/kg</b> <b>poids frais</b>	<b>Bon état</b>
Molybdène	1	1 / 1	s.o.	3300	n.d.
Nickel	0,1	1 / 1	s.o.	960	n.d.
Phénanthrène	5	1 / 1	s.o.	160	n.d.
Plomb	0,25	1 / 1	s.o.	790	n.d.
Sélénium	0,5	1 / 1	s.o.	2000	n.d.
Vanadium	0,5	1 / 1	s.o.	1300	n.d.
Zinc	20	1 / 1	s.o.	50000	n.d.

Masse d'eau de transition

Masse d'eau : Baie de Somme (FRAT01)

Station de mesure 300089 : SRN STATION BIF À ST-VALERY SUR SOMME (80)

**SUBSTANCES DE L'ETAT CHIMIQUE**

NQE issues de la Directive 2008/105/CE du 16 décembre 2008

	Substance	Quantifications		Concentrations moyennes			Concentrations maximales			Etat final
		LQ (µg/l)	Nombre	NQE-MA (µg/l)	Valeur (µg/l)	Etat	NQE-CMA (µg/l)	Valeur (µg/l)	Etat	
PESTICIDES	Alachlore	0,02	0 / 12	0,3	< LQ		0,7	< LQ		
	Atrazine	0,02	0 / 12	0,6	< LQ		2	< LQ		
	Chlorfenvinphos	0,02	0 / 12	0,1	< LQ		0,3	< LQ		
	Chlorpyrifos	0,01	0 / 12	0,03	< LQ		0,1	< LQ		
	Diuron	0,02	0 / 12	0,2	< LQ		1,8	< LQ		
	Endosulfan	0,0005	0 / 12	0,0005	< LQ		0,004	< LQ		
	Hexachlorocyclohexane	0,002	0 / 12	0,002	< LQ		0,02	< LQ		
	HCH alpha	0,001	0 / 12	Σ=0,02	< LQ		Σ = 0,04	< LQ		
	HCH beta		0 / 12		< LQ					
	HCH gamma (Lindane)		0 / 12		< LQ					
	HCH delta		0 / 12		< LQ					
	Isoproturon	0,02	0 / 12	0,3	< LQ		1	< LQ		
	Pentachlorobenzène	0,0005	0 / 12	0,0007	< LQ		s. o.			
	Simazine	0,02	0 / 12	1	< LQ		4	< LQ		
Trifluraline	0,01	0 / 12	0,03	< LQ		s. o.	< LQ			
METAUX LOURDS	Cadmium et ses composés *	0,2	0 / 12	0,2	< LQ		s. o.	< LQ		
	Plomb et ses composés *	1	1 / 12	7,2	2,21		s. o.	< LQ		
	Mercure et ses composés *	0,05	0 / 12	0,05	< LQ		0,07	< LQ		
	Nickel et ses composés *	1	1 / 12	20	< LQ		s. o.			
POLLUANTS INDUSTRIELS	Anthracène	0,005	0 / 12	0,1	< LQ		0,4	< LQ		
	Benzène	0,5	0 / 12	8	< LQ		50	< LQ		
	Diphényléthers bromés	0,0002	0 / 12	0,0002	< LQ		s. o.			
	Chloroalcanes C10-13	0,4	0 / 12	0,4	< LQ		1,4	< LQ		
	1,2-Dichloroéthane	0,5	0 / 12	10	< LQ		s. o.			
	Dichlorométhane	0,5	0 / 12	20	< LQ		s. o.			
	Di(2-éthylhexyl)phthalate (DHEP)	0,5	0 / 12	1,3	< LQ		s. o.			
	Naphtalène	0,05	0 / 12	1,2	< LQ		s. o.			
	Nonylphénol	0,01	5 / 12	0,3	0,045		2	0,0446		
	Octylphénol	0,01	0 / 12	0,01	< LQ		s. o.			
	Tétrachlorure de carbone	0,1	0 / 12	12	< LQ		s. o.			
	Tétrachloroéthylène	0,5	0 / 12	10	< LQ		s. o.			
Trichloroéthylène	0,5	0 / 12	10	< LQ		s. o.				
Trichlorométhane	0,5	0 / 12	2,5	< LQ		s. o.				
AUTRES POLLUANTS	Benzo(a)pyrène	0,005	0 / 12	0,05	< LQ		0,1	< LQ		
	Benzo(b)+(k)fluoranthène	0,005	0 / 12	0,03	< LQ		s. o.			
	Benzo(b)fluoranthène	0,005	0 / 12	Σ = 0,03	< LQ		s. o.			
	Benzo(k)fluoranthène		0 / 12		< LQ					
	Benzo(g,h,i)+Indeno(1,2,3-cd)	0,001	1 / 12	0,002	< LQ		s. o.			
	Benzo(g,h,i)perylène	0,001	1 / 12	Σ = 0,002	< LQ		s. o.			
	Indeno(1,2,3-cd)pyrène		1 / 12		< LQ					
	Composés du tributylétain	0,0002	0 / 12	0,0002	0,0001		0,0015	< LQ		
	Trichlorobenzènes	0,2	0 / 12	0,4	< LQ		s. o.			
	Hexachlorobenzène	0,005	0 / 12	0,01	< LQ		0,05	< LQ		
	Fluoranthène	0,005	2 / 12	0,1	< LQ		1	< LQ		
	Hexachlorobutadiène	0,1	0 / 12	0,1	< LQ		0,6	< LQ		
	Pentachlorophénol	0,05	0 / 12	0,4	< LQ		1	< LQ		
	Pesticides cyclodiènes (Drines)	0,001	0 / 12	0,01	< LQ		s. o.			
	Aldrine	0,005	0 / 12	Σ = 0,01	< LQ		s. o.			
	Dieldrine		0 / 12		< LQ					
	Endrine		0 / 12		< LQ					
	Isodrine		0 / 12		< LQ					
	DDT total	0,005	0 / 12	0,025	< LQ		s. o.			
	DDD op'	0,005	0 / 12	Σ = 0,025	< LQ		s. o.			
	DDD pp'		0 / 12		< LQ					
DDE op'	0 / 12		< LQ							
DDE pp'	0 / 12		< LQ							
DDT op'	0 / 12		< LQ							
DDT pp'	0,005	0 / 12	0,01	< LQ		s. o.				

Légende
Substances dangereuses prioritaires
Substances prioritaires
Substances Liste I
n. a. : non analysé
n. d. : non déterminé
* : analyses sur eau brute

% de paramètres en :	Pesticides	Métaux lourds	Polluants industriels	Autres polluants	Station
Bon état	100%	100%	100%	100%	100%
Etat inconnu					
Mauvais état					
Etat agrégé :	BE	BE	BE	BE	BE

**ETAT CHIMIQUE : BON**

Masses d'eau de transition

Masse d'eau : Baie de Somme (FRAT01)

Station de mesure 300089 : SRN STATION BIF A ST-VALERY SUR SOMME (80)

SUBSTANCES PERTINENTES ET PESTICIDES QUANTIFIEES

Substances pertinentes	Quantifications		Concentrations		Dépassement
	LQ (µg/l)	Nombre	NQEp (µg/l)	Valeur (µg/l)	
Benzo(a)anthracène	0,0001	12 / 12	0,005	0,0025	
<b>Dibenzo(ah)anthracène</b>	<b>0,00006</b>	<b>8 / 12</b>	<b>0,00006</b>	<b>0,0003</b>	<b>&gt;NQEp</b>
Chrysène	0,0005	7 / 12	0,006	0,0012	

Pesticides	Quantifications		Concentrations		Dépassement
	LQ (µg/l)	Nombre	NQEp (µg/l)	Valeur (µg/l)	
Non quantifiés	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	n.d.

Station de mesure 300106 : RNO MV POINTE DE SAINT QUENTIN A SAINT QUENTIN EN TOURMONT (80)

SUBSTANCES QUANTIFIEES SUR SUPPORT BIOTE

Biote	Quantifications		Concentrations		Etat
	LQ (µg/kg PS)	Nombre	NQE (µg/kg PF)	Valeur (µg/kg PS)	
Arsenic	0,5	1 / 1	s.o.	11000	n.d.
Baryum	0,5	1 / 1	s.o.	1000	n.d.
Benzo(a)anthracène	5	1 / 1	s.o.	20	n.d.
Benzo(b)fluoranthène	5	1 / 1	s.o.	25	n.d.
Benzo(g,h,i)perylène	5	1 / 1	s.o.	6	n.d.
Benzo(k)fluoranthène	5	1 / 1	s.o.	6	n.d.
Bore	1	1 / 1	s.o.	26000	n.d.
Cadmium	0,05	1 / 1	s.o.	170	n.d.
Chrome	0,5	1 / 1	s.o.	800	n.d.
Chrysène	0,5	1 / 1	s.o.	40	n.d.
Cuivre	5	1 / 1	s.o.	4900	n.d.
Etain	1	1 / 1	s.o.	12000	n.d.
Fluorène	5	1 / 1	s.o.	11	n.d.
Mercure	0,01	1 / 1	s.o.	60	n.d.
<b>Méthylmercure</b>	<b>10</b>	<b>1 / 1</b>	<b>20</b>	50 soit <b>14,5</b> <b>µg/kg poids frais</b>	<b>Bon état</b>
Molybdène	1	1 / 1	s.o.	1600	n.d.
Nickel	0,1	1 / 1	s.o.	620	n.d.
Phénanthrène	5	1 / 1	s.o.	80	n.d.
Plomb	0,25	1 / 1	s.o.	590	n.d.
PCB 118	1	1 / 1	s.o.	2	n.d.
Sélénium	0,5	1 / 1	s.o.	1000	n.d.
Vanadium	0,5	1 / 1	s.o.	750	n.d.
Zinc	20	1 / 1	s.o.	40000	n.d.

Masse d'eau de transition

Masse d'eau : Port de Boulogne (FRAT02)

Station de mesure 300096 : DCE EAU PORT DE BOULOGNE À BOULOGNE SUR MER (62)

**SUBSTANCES DE L'ETAT CHIMIQUE**

NQE issues de la Directive 2008/105/CE du 16 décembre 2008

Substance	Quantifications		Concentrations moyennes			Concentrations maximales			Etat final
	LQ (µg/l)	Nombre	NQE-MA (µg/l)	Valeur (µg/l)	Etat	NQE-CMA (µg/l)	Valeur (µg/l)	Etat	
<b>PESTICIDES</b>									
Alachlore	0,02	0 / 12	0,3	< LQ		0,7	< LQ		
Atrazine	0,02	0 / 12	0,6	< LQ		2	< LQ		
Chlorfenvinphos	0,02	0 / 12	0,1	< LQ		0,3	< LQ		
Chlorpyrifos	0,01	0 / 12	0,03	< LQ		0,1	< LQ		
Diuron	0,02	0 / 12	0,2	< LQ		1,8	< LQ		
Endosulfan	0,0005	0 / 12	0,0005	< LQ		0,004	< LQ		
Hexachlorocyclohexane	0,002	0 / 12	0,002	< LQ		0,02	< LQ		
HCH alpha		0 / 12		< LQ			< LQ		
HCH beta	0,001	0 / 12	Σ=0,02	< LQ		Σ = 0,04	< LQ		
HCH gamma (Lindane)		0 / 12		< LQ			< LQ		
HCH delta		0 / 12		< LQ			< LQ		
Isoproturon	0,02	0 / 12	0,3	< LQ		1	< LQ		
Pentachlorobenzène	0,0005	0 / 12	0,0007	< LQ		s. o.			
Simazine	0,02	0 / 12	1	< LQ		4	< LQ		
Trifluraline	0,01	0 / 12	0,03	< LQ		s. o.	< LQ		
<b>METAUX LOURDS</b>									
Cadmium et ses composés *	0,2	0 / 12	0,2	< LQ		s. o.	< LQ		
Plomb et ses composés *	1	1 / 12	7,2	5,71		s. o.	< LQ		
Mercure et ses composés *	0,05	0 / 12	0,05	< LQ		0,07	< LQ		
Nickel et ses composés *	1	0 / 12	20	< LQ		s. o.			
<b>POLLUANTS INDUSTRIELS</b>									
Anthracène	0,005	0 / 12	0,1	< LQ		0,4	< LQ		
Benzène	0,5	0 / 12	8	< LQ		50	< LQ		
Diphényléthers bromés	0,0002	0 / 12	0,0002	< LQ		s. o.			
Chloroalcanes C10-13	0,4	0 / 12	0,4	< LQ		1,4	< LQ		
1,2-Dichloroéthane	0,5	0 / 12	10	< LQ		s. o.			
Dichlorométhane	0,5	0 / 12	20	< LQ		s. o.			
Di(2-éthylhexyl)phthalate (DHEP)	0,5	1 / 12	1,3	< LQ		s. o.			
Naphtalène	0,05	0 / 12	1,2	< LQ		s. o.			
Nonylphénol	0,01	5 / 12	0,3	0,063		2	0,0629		
Octylphénol	0,01	0 / 12	0,01	< LQ		s. o.			
Tétrachlorure de carbone	0,1	0 / 12	12	< LQ		s. o.			
Tétrachloroéthylène	0,5	0 / 12	10	< LQ		s. o.			
Trichloroéthylène	0,5	0 / 12	10	< LQ		s. o.			
Trichlorométhane	0,5	0 / 12	2,5	< LQ		s. o.			
<b>AUTRES POLLUANTS</b>									
Benzo(a)pyrène	0,005	0 / 12	0,05	< LQ		0,1	< LQ		
Benzo(b)+(k)fluoranthène	0,005	0 / 12	0,03	< LQ		s. o.			
Benzo(b)fluoranthène		0 / 12	Σ = 0,03	< LQ		s. o.			
Benzo(k)fluoranthène	0,005	0 / 12		< LQ		s. o.			
Benzo(g,h,i)+Indeno(1,2,3-cd)	0,001	0 / 12	0,002	< LQ		s. o.			
Benzo(g,h,i)perylène	0,001	0 / 12	Σ = 0,002	< LQ		s. o.			
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	0,001	0 / 12		< LQ		s. o.			
Composés du tributylétain	0,0002	0 / 12	0,0002	0,0001		0,0015	< LQ		
Trichlorobenzènes	0,2	0 / 12	0,4	< LQ		s. o.			
Hexachlorobenzène	0,005	0 / 12	0,01	< LQ		0,05	< LQ		
Fluoranthène	0,005	0 / 12	0,1	< LQ		1	< LQ		
Hexachlorobutadiène	0,1	0 / 12	0,1	< LQ		0,6	< LQ		
Pentachlorophénol	0,05	0 / 12	0,4	< LQ		1	< LQ		
Pesticides cyclodiènes (Drines)	0,001	0 / 12	0,01	< LQ		s. o.			
Aldrine	0,005	0 / 12		< LQ					
Dieldrine	0,002	0 / 12	Σ = 0,01	< LQ		s. o.			
Endrine	0,002	0 / 12		< LQ					
Isodrine	0,005	0 / 12		< LQ					
DDT total	0,005	0 / 12	0,025	< LQ		s. o.			
DDD op'		0 / 12		< LQ					
DDD pp'		0 / 12		< LQ					
DDE op'	0,005	0 / 12	Σ = 0,025	< LQ		s. o.			
DDE pp'		0 / 12		< LQ					
DDT op'		0 / 12		< LQ					
DDT pp'	0,005	0 / 12	0,01	< LQ		s. o.			

Légende
Substances dangereuses prioritaires
Substances prioritaires
Substances Liste I
n. a. : non analysé
n. d. : non déterminé
* : analyses sur eau brute

% de paramètres en :	Pesticides	Métaux lourds	Polluants industriels	Autres polluants	Station
Bon état	100%	100%	100%	100%	100%
Etat inconnu					
Mauvais état					
Etat agrégé :	BE	BE	BE	BE	BE

**ETAT CHIMIQUE : BON**

Masses d'eau de transition

Masse d'eau : Port de Boulogne (FRAT02)

Station de mesure 300096 : DCE EAU PORT DE BOULOGNE A BOULOGNE SUR MER (62)

SUBSTANCES PERTINENTES ET PESTICIDES QUANTIFIEES

Substances pertinentes	Quantifications		Concentrations		Dépassement
	LQ (µg/l)	Nombre	NQEp (µg/l)	Valeur (µg/l)	
Benzo(a)anthracène	0,0001	12 / 12	0,005	0,0008	
<b>Dibenzo(ah)anthracène</b>	<b>0,00006</b>	<b>5 / 12</b>	<b>0,00006</b>	<b>0,0003</b>	<b>&gt; NQEp</b>
Chrysène	0,0005	6 / 12	0,006	0,0006	
Phenanthrène	0,005	1 / 12	0,11	<LQ	

Pesticides	Quantifications		Concentrations		Dépassement
	LQ (µg/l)	Nombre	NQEp (µg/l)	Valeur (µg/l)	
Non quantifiés	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	n.d.

Station de mesure 300107 : DCE MV PORT DE BOULOGNE A BOULOGNE SUR MER (62)

SUBSTANCES QUANTIFIEES SUR SUPPORT BIOTE

Biote	Quantifications		Concentrations		Etat
	LQ (µg/kg PS)	Nombre	NQE (µg/kg PF)	Valeur (µg/kg PS)	
Arsenic	0,5	1 / 1	s.o.	29000	n.d.
Bore	1	1 / 1	s.o.	18000	n.d.
Cadmium	0,05	1 / 1	s.o.	520	n.d.
Chrome	0,5	1 / 1	s.o.	1000	n.d.
Cuivre	5	1 / 1	s.o.	9300	n.d.
Fluoranthène	5	1 / 1	s.o.	6	
Mercure	0,01	1 / 1	s.o.	120	n.d.
<b>Méthylmercure</b>	<b>10</b>	<b>1 / 1</b>	<b>20</b>	150 soit <b>40,5 µg/kg</b> <b>poids frais</b>	<b>ME</b>
Molybdène	1	1 / 1	s.o.	66000	n.d.
Nickel	0,1	1 / 1	s.o.	850	n.d.
Plomb	0,25	1 / 1	s.o.	1100	n.d.
Sélénium	0,5	1 / 1	s.o.	3600	n.d.
Titane	10	1 / 1	s.o.	3000	
Vanadium	0,5	1 / 1	s.o.	1200	n.d.
Zinc	20	1 / 1	s.o.	64000	n.d.

Masse d'eau de transition

Masse d'eau : Port de Calais (FRAT03)

## Station de mesure 300097 : DCE EAU PORT DE CALAIS À CALAIS (62)

## SUBSTANCES DE L'ETAT CHIMIQUE

NQE issues de la Directive 2008/105/CE du 16 décembre 2008

	Substance	Quantifications		Concentrations moyennes			Concentrations maximales			Etat final
		LQ (µg/l)	Nombre	NQE-MA (µg/l)	Valeur (µg/l)	Etat	NQE-CMA (µg/l)	Valeur (µg/l)	Etat	
PESTICIDES	Alachlore	0,02	0 / 12	0,3	< LQ		0,7	< LQ		
	Atrazine	0,02	0 / 12	0,6	< LQ		2	< LQ		
	Chlorfenvinphos	0,02	0 / 12	0,1	< LQ		0,3	< LQ		
	Chlorpyrifos	0,01	0 / 12	0,03	< LQ		0,1	< LQ		
	Diuron	0,02	0 / 12	0,2	< LQ		1,8	< LQ		
	Endosulfan	0,0005	0 / 12	0,0005	< LQ		0,004	< LQ		
	Hexachlorocyclohexane	0,002	0 / 12	0,002	< LQ		0,02	< LQ		
	HCH alpha		0 / 12		< LQ			< LQ		
	HCH beta	0,001	0 / 12	Σ=0,02	< LQ		Σ = 0,04	< LQ		
	HCH gamma (Lindane)		0 / 12		< LQ			< LQ		
	HCH delta		0 / 12		< LQ			< LQ		
	Isoproturon	0,02	0 / 12	0,3	< LQ		1	< LQ		
	Pentachlorobenzène	0,0005	0 / 12	0,0007	< LQ		s. o.			
Simazine	0,02	0 / 12	1	< LQ		4	< LQ			
Trifluraline	0,01	0 / 12	0,03	< LQ		s. o.	< LQ			
METAUX LOURDS	Cadmium et ses composés *	0,2	0 / 12	0,2	< LQ		s. o.	< LQ		
	Plomb et ses composés *	1	1 / 12	7,2	< LQ		s. o.	< LQ		
	Mercure et ses composés *	0,05	0 / 12	0,05	< LQ		0,07	< LQ		
	Nickel et ses composés *	1	0 / 12	20	< LQ		s. o.			
POLLUANTS INDUSTRIELS	Anthracène	0,005	0 / 12	0,1	< LQ		0,4	< LQ		
	Benzène	0,5	0 / 12	8	< LQ		50	< LQ		
	Diphényléthers bromés	0,0002	0 / 12	0,0002	< LQ		s. o.			
	Chloroalcane C10-13	0,4	0 / 12	0,4	< LQ		1,4	< LQ		
	1,2-Dichloroéthane	0,5	2 / 12	10	< LQ		s. o.			
	Dichlorométhane	0,5	0 / 12	20	< LQ		s. o.			
	Di(2-éthylhexyl)phtalate (DHEP)	0,5	1 / 12	1,3	< LQ		s. o.			
	Naphtalène	0,05	0 / 12	1,2	< LQ		s. o.			
	Nonylphénol	0,01	8 / 12	0,3	0,024		2	0,0242		
	Octylphénol	0,01	0 / 12	0,01	< LQ		s. o.			
	Tétrachlorure de carbone	0,1	0 / 12	12	< LQ		s. o.			
	Tétrachloroéthylène	0,5	0 / 12	10	< LQ		s. o.			
	Trichloroéthylène	0,5	0 / 12	10	< LQ		s. o.			
Trichlorométhane	0,5	1 / 12	2,5	< LQ		s. o.				
AUTRES POLLUANTS	Benzo(a)pyrène	0,005	0 / 12	0,05	< LQ		0,1	< LQ		
	Benzo(b)+(k)fluoranthène	0,005	1 / 12	0,03	< LQ		s. o.			
	Benzo(b)fluoranthène	0,005	1 / 12	Σ = 0,03	< LQ		s. o.			
	Benzo(k)fluoranthène	0,005	0 / 12		< LQ		s. o.			
	Benzo(g,h,i)+Indeno(1,2,3-cd)	0,001	1 / 12	0,002	< LQ		s. o.			
	Benzo(g,h,i)perylène	0,001	2 / 12	Σ = 0,002	0,001		s. o.			
	Indeno(1,2,3-cd)pyrène	0,001	1 / 12		< LQ		s. o.			
	Composés du tributylétain	0,0002	0 / 12	0,0002	0,0001		0,0015	< LQ		
	Trichlorobenzènes	0,2	0 / 12	0,4	< LQ		s. o.			
	Hexachlorobenzène	0,005	0 / 12	0,01	< LQ		0,05	< LQ		
	Fluoranthène	0,005	2 / 12	0,1	< LQ		1	< LQ		
	Hexachlorobutadiène	0,1	0 / 12	0,1	< LQ		0,6	< LQ		
	Pentachlorophénol	0,05	0 / 12	0,4	< LQ		1	< LQ		
	Pesticides cyclodiènes (Drines)	0,001	0 / 12	0,01	< LQ		s. o.			
	Aldrine	0,005	0 / 12		< LQ					
	Dieldrine	0,002	0 / 12	Σ = 0,01	< LQ		s. o.			
	Endrine	0,002	0 / 12		< LQ					
	Isodrine	0,005	0 / 12		< LQ					
	DDT total	0,005	0 / 12	0,025	< LQ		s. o.			
	DDD op'		0 / 12		< LQ					
DDD pp'		0 / 12		< LQ						
DDE op'	0,005	0 / 12	Σ = 0,025	< LQ		s. o.				
DDE pp'		0 / 12		< LQ						
DDT op'		0 / 12		< LQ						
DDT pp'	0,005	0 / 12	0,01	< LQ		s. o.				

## Légende

Substances dangereuses prioritaires

Substances prioritaires

Substances Liste I

n. a. : non analysé

n. d. : non déterminé

\* : analyses sur eau brute

% de paramètres en :	Pesticides	Métaux lourds	Polluants industriels	Autres polluants	Station
Bon état	100%	100%	100%	100%	100%
Etat inconnu					
Mauvais état					
Etat agrégé :	BE	BE	BE	BE	BE

ETAT CHIMIQUE : **BON**

Masses d'eau de transition

Masse d'eau : Port de Calais (FRAT03)

Station de mesure 300097 : DCE EAU PORT DE CALAIS A CALAIS (62)

SUBSTANCES PERTINENTES ET PESTICIDES QUANTIFIEES

Substances pertinentes	Quantifications		Concentrations		Dépassement
	LQ (µg/l)	Nombre	NQEp (µg/l)	Valeur (µg/l)	
Benzo(a)anthracène	0,0001	12 / 12	0,005	0,0021	
<b>Dibenzo(ah)anthracène</b>	<b>0,00006</b>	<b>12 / 12</b>	<b>0,00006</b>	<b>0,0007</b>	<b>&gt; NQEp</b>
Chrysène	0,0005	7 / 12	0,006	0,0016	
Pyrène	0,005	2 / 12	0,024	<LQ	

Pesticides	Quantifications		Concentrations		Dépassement
	LQ (µg/l)	Nombre	NQEp (µg/l)	Valeur (µg/l)	
Chlortoluron	0,02	1 / 12	5	0,026	
Deséthylatrazine	0,02	1 / 4	s.o.	0,05	n.d.

Station de mesure 300108 : DCE MV PORT DE CALAIS A CALAIS (62)

SUBSTANCES QUANTIFIEES SUR SUPPORT BIOTE

Biote	Quantifications		Concentrations		Etat
	LQ (µg/kg PS)	Nombre	NQE (µg/kg PF)	Valeur (µg/kg PS)	
Arsenic	0,5	1 / 1	s.o.	15000	n.d.
Baryum	0,5	1 / 1	s.o.	900	n.d.
Bore	1	1 / 1	s.o.	19000	n.d.
Cadmium	0,05	1 / 1	s.o.	260	n.d.
Chrome	0,5	1 / 1	s.o.	800	n.d.
Cuivre	5	1 / 1	s.o.	9500	n.d.
Cyanures libres	1	1 / 1	s.o.	300	n.d.
Mercure	0,01	1 / 1	s.o.	120	n.d.
<b>Méthylmercure</b>	<b>10</b>	<b>1 / 1</b>	<b>20</b>	87 soit <b>22,5</b> <b>µg/kg poids</b> <b>frais</b>	<b>ME</b>
Molybdène	1	1 / 1	s.o.	27000	n.d.
Nickel	0,1	1 / 1	s.o.	1100	n.d.
Phénanthrène	5	1 / 1	s.o.	10	n.d.
Plomb	0,25	1 / 1	s.o.	930	n.d.
Sélénium	0,5	1 / 1	s.o.	2700	n.d.
Titane	10	1 / 1	s.o.	6000	n.d.
Vanadium	0,5	1 / 1	s.o.	800	n.d.
Zinc	20	1 / 1	s.o.	55000	n.d.

Masse d'eau de transition

Masse d'eau : Port de Dunkerque (FRAT04)

## Station de mesure 30098 : DCE EAU PORT DE DUNKERQUE À LOON PLAGE (59)

## SUBSTANCES DE L'ETAT CHIMIQUE

NQE issues de la Directive 2008/105/CE du 16 décembre 2008

	Substance	Quantifications		Concentrations moyennes			Concentrations maximales			Etat final
		LQ (µg/l)	Nombre	NQE-MA (µg/l)	Valeur (µg/l)	Etat	NQE-CMA (µg/l)	Valeur (µg/l)	Etat	
PESTICIDES	Alachlore	0,02	0 / 12	0,3	< LQ		0,7	< LQ		
	Atrazine	0,02	0 / 12	0,6	< LQ		2	< LQ		
	Chlorfenvinphos	0,02	0 / 12	0,1	< LQ		0,3	< LQ		
	Chlorpyrifos	0,01	0 / 12	0,03	< LQ		0,1	< LQ		
	Diuron	0,02	0 / 12	0,2	< LQ		1,8	< LQ		
	Endosulfan	0,0005	0 / 12	0,0005	< LQ		0,004	< LQ		
	Hexachlorocyclohexane	0,002	0 / 12	0,002	< LQ		0,02	< LQ		
	HCH alpha		0 / 12		< LQ			< LQ		
	HCH beta	0,001	0 / 12	Σ=0,02	< LQ		Σ = 0,04	< LQ		
	HCH gamma (Lindane)		0 / 12		< LQ			< LQ		
	HCH delta		0 / 12		< LQ			< LQ		
	Isoproturon	0,02	0 / 12	0,3	< LQ		1	< LQ		
	Pentachlorobenzène	0,0005	0 / 12	0,0007	< LQ		s. o.			
Simazine	0,02	0 / 12	1	< LQ		4	< LQ			
Trifluraline	0,01	0 / 12	0,03	< LQ		s. o.	< LQ			
METAUX LOURDS	Cadmium et ses composés *	0,2	0 / 12	0,2	< LQ		0,15	< LQ		
	Plomb et ses composés *	1	0 / 12	7,2	< LQ		s. o.	< LQ		
	Mercure et ses composés *	0,05	0 / 12	0,05	< LQ		0,07	< LQ		
	Nickel et ses composés *	1	0 / 12	20	< LQ		s. o.			
POLLUANTS INDUSTRIELS	Anthracène	0,005	0 / 12	0,1	< LQ		0,4	< LQ		
	Benzène	0,5	0 / 12	8	< LQ		50	< LQ		
	Diphényléthers bromés	0,0002	0 / 12	0,0002	< LQ		s. o.			
	Chloroalcanes C10-13	0,4	0 / 12	0,4	< LQ		1,4	< LQ		
	1,2-Dichloroéthane	0,5	0 / 12	10	< LQ		s. o.			
	Dichlorométhane	0,5	0 / 12	20	< LQ		s. o.			
	Di(2-éthylhexyl)phtalate (DHEP)	0,5	0 / 12	1,3	< LQ		s. o.			
	Naphtalène	0,05	0 / 12	1,2	< LQ		s. o.			
	Nonylphénol	0,01	6 / 12	0,3	0,064		2	0,0642		
	Octylphénol	0,01	0 / 12	0,01	< LQ		s. o.			
	Tétrachlorure de carbone	0,1	0 / 12	12	< LQ		s. o.			
	Tétrachloroéthylène	0,5	0 / 12	10	< LQ		s. o.			
	Trichloroéthylène	0,5	0 / 12	10	< LQ		s. o.			
Trichlorométhane	0,5	0 / 12	2,5	< LQ		s. o.				
AUTRES POLLUANTS	Benzo(a)pyrène	0,005	0 / 12	0,05	< LQ		0,1	< LQ		
	Benzo(b)+(k)fluoranthène	0,005	0 / 12	0,03	< LQ		s. o.			
	Benzo(b)fluoranthène	0,005	0 / 12	Σ = 0,03	< LQ		s. o.			
	Benzo(k)fluoranthène	0,005	0 / 12		< LQ		s. o.			
	Benzo(g,h,i)+Indeno(1,2,3-cd)	0,001	0 / 12	0,002	< LQ		s. o.			
	Benzo(g,h,i)perylène	0,001	0 / 12	Σ = 0,002	< LQ		s. o.			
	Indeno(1,2,3-cd)pyrène	0,001	0 / 12		< LQ		s. o.			
	Composés du tributylétain	0,0002	1 / 12	0,0002	0,0001		0,0015	0,003	ME	
	Trichlorobenzènes	0,2	0 / 12	0,4	< LQ		s. o.			
	Hexachlorobenzène	0,005	0 / 12	0,01	< LQ		0,05	< LQ		
	Fluoranthène	0,005	0 / 12	0,1	< LQ		1	< LQ		
	Hexachlorobutadiène	0,1	0 / 12	0,1	< LQ		0,6	< LQ		
	Pentachlorophénol	0,05	0 / 12	0,4	< LQ		1	< LQ		
	Pesticides cyclodiènes (Drines)	0,001	0 / 12	0,01	< LQ		s. o.			
	Aldrine	0,005	0 / 12		< LQ					
	Dieldrine	0,002	0 / 12	Σ = 0,01	< LQ		s. o.			
	Endrine	0,002	0 / 12		< LQ					
	Isodrine	0,005	0 / 12		< LQ					
	DDT total	0,005	0 / 12	0,025	< LQ		s. o.			
	DDD op'		0 / 12		< LQ					
DDD pp'		0 / 12		< LQ						
DDE op'	0,005	0 / 12	Σ = 0,025	< LQ		s. o.				
DDE pp'		0 / 12		< LQ						
DDT op'		0 / 12		< LQ						
DDT pp'	0,005	0 / 12	0,01	< LQ		s. o.				

## Légende

Substances dangereuses prioritaires

Substances prioritaires

Substances Liste I

n. a. : non analysé

n. d. : non déterminé

\* : analyses sur eau brute

% de paramètres en :	Pesticides	Métaux lourds	Polluants industriels	Autres polluants	Station
Bon état	100%	100%	100%	92%	98%
Etat inconnu					
Mauvais état				8%	2%
Etat agrégé :	BE	BE	BE	ME	ME

ETAT CHIMIQUE : MAUVAIS

Masses d'eau de transition

Masse d'eau : Port de Dunkerque (FRAT04)

Station de mesure 300098 : DCE EAU PORT DE DUNKERQUE A LOON PALGE (59)

SUBSTANCES PERTINENTES ET PESTICIDES QUANTIFIEES

Substances pertinentes	Quantifications		Concentrations		Dépassement
	LQ (µg/l)	Nombre	NQEp (µg/l)	Valeur (µg/l)	
Benzo(a)anthracène	0,0001	12 / 12	0,005	0,0007	
<b>Dibenzo(ah)anthracène</b>	<b>0,00006</b>	<b>5 / 12</b>	<b>0,00006</b>	<b>0,0001</b>	<b>&gt; NQEp</b>
Chrysène	0,0005	5 / 12	0,006	<LQ	

Pesticides	Quantifications		Concentrations		Dépassement
	LQ (µg/l)	Nombre	NQEp (µg/l)	Valeur (µg/l)	
Acétochlore	0,02	1 / 12	s.o.	0,025	n.d.
Diméthénamide	0,02	1 / 12	s.o.	0,03	n.d.
Terbutylazine	0,02	1 / 12	s.o.	0,021	n.d.

Station de mesure 300109 : DCE MV PORT DE DUNKERQUE A DUNKERQUE (59)

SUBSTANCES QUANTIFIEES SUR SUPPORT BIOTE

Biote	Quantifications		Concentrations		Etat
	LQ (µg/kg PS)	Nombre	NQE (µg/kg PF)	Valeur (µg/kg PS)	
Arsenic	0,5	1 / 1	s.o.	27000	n.d.
Baryum	0,5	1 / 1	s.o.	700	n.d.
Bore	1	1 / 1	s.o.	22000	n.d.
Cadmium	0,05	1 / 1	s.o.	690	n.d.
Chrome	0,5	1 / 1	s.o.	800	n.d.
Cuivre	5	1 / 1	s.o.	11000	n.d.
Mercure	0,01	1 / 1	s.o.	170	n.d.
<b>Méthylmercure</b>	<b>10</b>	<b>1 / 1</b>	<b>20</b>	150 soit <b>36 µg/kg poids frais</b>	<b>ME</b>
Molybdène	1	1 / 1	s.o.	89000	n.d.
Nickel	0,1	1 / 1	s.o.	1300	n.d.
Phénanthrène	5	1 / 1	s.o.	8	n.d.
Plomb	0,25	1 / 1	s.o.	1800	n.d.
PCB 52	1	1 / 1	s.o.	1	n.d.
Sélénium	0,5	1 / 1	s.o.	4400	n.d.
Titane	10	1 / 1	s.o.	3000	n.d.
Tributylétain	5	1 / 1	s.o.	64	n.d.
Vanadium	0,5	1 / 1	s.o.	1000	n.d.
Zinc	20	1 / 1	s.o.	140000	n.d.

## **II- Cartes :**

La liste ci-dessous récapitule les cartes présentées dans l'annuaire et indique la page où chacune d'elle apparaît.

<b>Carte 1 :</b> Masses d'eau côtières et de transition du bassin Artois-Picardie .....	14
<b>Carte 2 :</b> Stations de mesure – support 'eau' .....	17
<b>Carte 3 :</b> Stations de mesure – support 'biote' .....	18
<b>Carte 4 :</b> Etat chimique des eaux littorales du bassin Artois-Picardie .....	27

Par souci de lisibilité, toutes les cartes listées ci-dessus sont insérées dans les pages suivantes au format A4.

# MASSES D'EAU COTIERES ET DE TRANSITION DU BASSIN ARTOIS-PICARDIE



Mer du Nord

FRAC01

FRAT04

FRAT03

FRAC02

Bourbourg

Haute Colme

Basse Colme

Canal de

Calais

Nord

FRAC03

La Slack

La Hem

FRAC04

Le Wimereux

La Liane

Le Bléquin

L'Aa

FRAT02

Pas-de-Calais

FRAC05

La Course

L'Aa

Manche

La Canche

La Crèquoise

La Pl

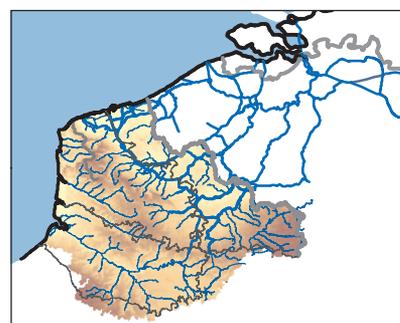
L'Authie

La Maye

FRAT01

Somme

La Somme



- Masses d'eau de transition
- Masses d'eau côtières
- Masses d'eau continentales
- Limites de masses d'eau côtière

0 5 10 20 Km

# STATIONS DE MESURE EAU DES RESEAUX DCE EAU DE SURFACE ( LITTORALES ET COURS D'EAU ) - Année 2009



- Réseau de contrôle de surveillance
- Réseau des contrôles opérationnels
- Réseau de contrôle de surveillance et opérationnels

- Masses d'eau de transition
- Masses d'eau côtières
- Masses d'eau continentales
- Limites de masses d'eau côtière



# STATIONS DE MESURE BIOTE (EAUX LITTORALES) - Année 2009



Mer du Nord

300109

300103

300108

Nord

300104

300107

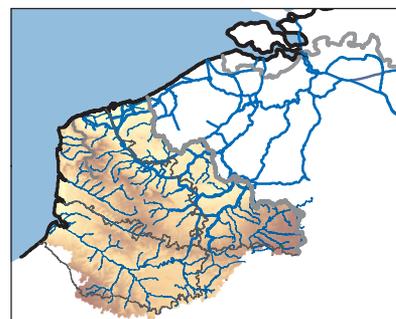
Pas-de-Calais

Manche

300105

300106

Somme



■ biote

■ Masses d'eau de transition

▨ Masses d'eau côtières

□ Masses d'eau continentales

▬ Limites de masses d'eau côtière

0 5 10 20  
Km

# ETAT CHIMIQUE DES EAUX LITTORALES (Année 2009) DES EAUX DOUCES DE SURFACE (Année 2007)



## Etat chimique des stations de mesures :

- Bon état
- Mauvais état

## Etat chimique des masses d'eau de transition :

- Bon état
- Mauvais état

## Masses d'eau côtières :

- Bon état
- Mauvais état
- Limites de masses d'eau côtière

HAP Substance déclassante

HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

TBT : Tributylétain

PBDE : PolyBromoDiphényléthers

0 5 10 20 Km



---

200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 80818 - 59508 Douai cedex  
Tél : 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15 - [www.eau-artois-picardie.fr](http://www.eau-artois-picardie.fr)

**Mission Mer du Nord**

200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal  
BP 80818 - 59508 Douai cedex  
Tél : 03 27 99 90 76 - Fax : 03 27 99 90 15

**Mission Picardie**

64 bis, rue du Vivier - CS 91160  
80011 Amiens Cedex 01  
Tél. : 03 22 91 94 88 - Fax : 03 22 91 99 59

**Mission Littoral**

Centre Directionnel - 56, rue Ferdinand Buisson  
BP 217 - 62203 Boulogne-sur-Mer cedex  
Tél. : 03 21 30 95 75 - Fax : 03 21 30 95 80