

RAPPORT – VERSION PUBLIQUE
INERIS-DRC-15-136871-11867E

Mars 2016

**LES SUBSTANCES DANGEREUSES POUR LE
MILIEU AQUATIQUE DANS LES REJETS DES
STATIONS DE TRAITEMENT DES EAUX USEES
URBAINES**

**Action nationale de recherche et de réduction
des rejets de substances dangereuses dans
l'eau par les stations de traitement des eaux
usées urbaines (RSDE) – Synthèse des résultats
de surveillance initiale**

Avec le soutien financier de :



**LES SUBSTANCES DANGEREUSES POUR LE MILIEU AQUATIQUE DANS LES
REJETS DES STATIONS DE TRAITEMENT DES EAUX USEES URBAINES**

**Action nationale de recherche et de réduction des rejets de substances
dangereuses dans l'eau par les stations de traitement des eaux usées urbaines
(RSDE) – Synthèse des résultats de surveillance initiale**

**ONEMA
Le Nadar - Hall C
5, square Félix Nadar
94 300 Vincennes**

Liste des personnes ayant participé à l'étude : Hervé BARRE, Lauriane GREAUD,
José GUARNIERI, Bénédicte LEPOT, Emmanuelle UGHETTO.

PRÉAMBULE

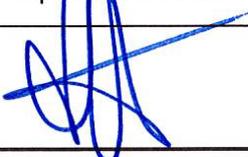
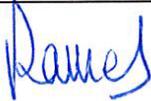
Le présent rapport a été établi sur la base des informations fournies à l'INERIS, des données (scientifiques ou techniques) disponibles et objectives et de la réglementation en vigueur.

La responsabilité de l'INERIS ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes ou erronées.

Les avis, recommandations, préconisations ou équivalents qui seraient portés par l'INERIS dans le cadre des prestations qui lui sont confiées, peuvent aider à la prise de décision. Etant donné la mission qui incombe à l'INERIS de par son décret de création, l'INERIS n'intervient pas dans la prise de décision proprement dite. La responsabilité de l'INERIS ne peut donc se substituer à celle du décideur.

Le destinataire utilisera les résultats inclus dans le présent rapport intégralement ou sinon de manière objective. Son utilisation sous forme d'extraits ou de notes de synthèse sera faite sous la seule et entière responsabilité du destinataire. Il en est de même pour toute modification qui y serait apportée.

L'INERIS dégage toute responsabilité pour chaque utilisation du rapport en dehors de la destination de la prestation.

	Rédaction	Vérification	Approbation
NOM	Hélène PARTAIX	Rodolphe GAUCHER	Martine RAMEL
Qualité	Ingénieur de l'unité Technologies et Procédés Propres et Durables	Responsable de l'unité Technologies et Procédés Propres et Durables	Responsable du Pôle Risques et Technologies Durables
Visa			

AVANT-PROPOS

Cette étude, menée dans le cadre du partenariat ONEMA/INERIS 2013-2015, a été encadrée par un Groupe de Travail spécifique (GT « RSDE STEU ») composé de représentants :

- de l'ONEMA : Céline LACOUR, Alice REUILLON,
- du MEDDE : Laure SOULIAC (DEB), Gaëlle PION (DEB), Noël CELLARIER (DEB),
- des Agences de l'Eau : Muriel ACHACHE (AE Adour Garonne), Anne-Sophie ALLONIER-FERNANDES (AE Seine Normandie), Mathilde LASNEAU (AE Artois Picardie), Hubert VERHAEGHE (AE Artois Picardie), Yannick MERCIER (AE Loire Bretagne), Miguel NICOLAÏ (AE Rhin Meuse), Nathalie DELAVIE (AE Rhin Meuse), Anne-Marie KARLESKIND (AE Rhin Meuse), Philippe RICOUR (AE Rhin Meuse), Céline Lagarrigue (AE Rhône Méditerranée Corse),
- des Services de l'Etat : Bilel AFRIT (DRIEE Ile de France), Emmanuel MORICE (DRIEE Ile de France), David MASSELOT (DREAL Nord Pas de Calais), Geneviève GOLASZEWSKI de la DREAL Rhône-Alpes, Gaël BRACHET (DDT 42),
- de l'INERIS : Emmanuelle UGHETTO, Hélène PARTAIX

Le présent rapport a été établi sur la base des données fournies à l'INERIS par les 6 Agences de l'Eau dans le cadre de l'action nationale de recherche et de réduction des rejets de substances dangereuses dans les eaux par les stations d'épuration urbaines, action encadrée notamment par la circulaire ministérielle du 29 septembre 2010¹.

Ce rapport est le rapport final de cette action, en conséquence, il ANNULE et REMPLACE tous les rapports intermédiaires ou éventuelles communications qui ont pu être diffusés de façon publique ou restreinte précédemment.

¹ Circulaire du 29/09/10 relative à la surveillance de la présence de micropolluants dans les eaux rejetées au milieu naturel par les stations de traitement des eaux usées - BO du MEEDDM n° 2010/21 du 25 novembre 2010

SOMMAIRE

PARTIE 1 : PRESENTATION DE L'ETUDE ET METHODOLOGIE.....	21
1. CADRE DE L'ACTION RSDE STEU ET OBJECTIFS DE L'ETUDE	21
1.1 Cadre réglementaire.....	21
1.2 Objectifs de l'action RSDE	22
1.3 Cadrage de l'Action RSDE STEU – surveillance initiale.....	22
1.4 Cadrage de l'Action RSDE STEU – surveillance pérenne.....	23
1.5 Substances chimiques recherchées.....	23
1.6 Prescriptions techniques pour le prélèvement et les analyses	25
1.7 Objectifs de l'étude.....	25
2. CONSTITUTION DU JEU DE DONNEES RSDE STEU.....	27
2.1 Obtention des données	27
2.2 Données disponibles	27
2.3 Analyse métrologique.....	28
2.4 Préparation du jeu de données pour l'exploitation	29
2.5 Vérification des données.....	29
3. TRAITEMENT DES DONNEES ET MISE EN FORME DES RESULTATS	30
3.1 Jeu de données utilisé pour l'étude.....	30
3.2 Calcul des concentrations et flux moyens et critères de surveillance pérenne.....	30
3.2.1 Cas n°1 : La molécule dispose d'une NQE spécifique.....	30
3.2.2 Cas n°2 : La molécule ne dispose pas de NQE, mais dispose d'un flux GEREP spécifique.....	31
3.2.3 Cas n°3 : Cas d'une famille de molécules : la NQE est définie pour la somme des molécules de la famille.....	32
3.2.4 Cas n°4 : Cas d'une famille de molécules : le flux annuel GEREP est défini pour la somme des molécules de la famille	33
3.3 Calcul des principaux indicateurs.....	33
3.3.1 Fréquence de quantification	33
3.3.2 Concentrations moyennes pondérées et flux moyens	33
3.4 Codes utilisés.....	34
PARTIE 2 : RESULTATS DE L'ETUDE	37
1. SYNTHESE DES RESULTATS DE LA SURVEILLANCE INITIALE	37
1.1 Analyse descriptive du jeu de données.....	37

1.1.1 Stations incluses dans l'analyse et représentativité du panel étudié	37
1.1.2 Nombres et types de mesures.....	40
1.1.3 Substances recherchées	40
1.2 Quantification et niveaux de rejet par substance.....	45
1.2.1 Présence des substances dans les rejets.....	45
1.2.2 Niveaux de rejet et comparaison aux critères de surveillance pérenne : Concentrations	52
1.2.3 Niveaux de rejet et comparaison aux critères de surveillance pérenne : Flux moyens	55
2. SUBSTANCES A ENJEUX	60
2.1 Métaux	62
2.1.1 Zinc.....	63
2.1.2 Arsenic.....	66
2.1.3 Mercure	69
2.1.4 Plomb	72
2.1.5 Cuivre	74
2.2 Pesticides.....	77
2.2.1 Diuron.....	81
2.2.2 Oxadiazon	84
2.2.3 2,4 MCPA	86
2.2.4 2,4 D	89
2.3 Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	91
2.3.1 Fluoranthène	91
2.3.2 Naphtalène	94
2.4 Autres substances.....	96
2.4.1 Sulfonate de perfluorooctane (PFOS).....	96
2.4.2 Di(2-éthylhexyl)phtalate (DEHP).....	99
2.4.3 Nonylphénols.....	102
CONCLUSION	107
LISTE DES TABLEAUX	112
LISTE DES FIGURES.....	115
LISTE DES ANNEXES	117

RESUME

L'action de recherche et de réduction des rejets de substances dangereuses dans l'eau par les stations de traitement des eaux usées urbaines (RSDE) de capacité nominale supérieure à 10 000 équivalents habitants s'inscrit dans les objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau² (DCE) en matière de réduction progressive et suppression des rejets, émissions et pertes respectivement des substances prioritaires et des substances dangereuses prioritaires dans l'eau.

Cette étude présente les résultats de l'exploitation des données de la surveillance initiale conduite entre 2011 et 2013 par 760 stations d'épuration urbaines sur respectivement 104 et 64 substances et paramètres indiciaires selon que la capacité de la station est supérieure à 100 000 EH ou comprise entre 10 000 et 99 999 EH.

L'étude présente :

- les fréquences de quantification, concentrations moyennes et flux moyens journaliers et annuels pour chaque substance ;
- la comparaison aux critères de surveillance ;
- une comparaison, pour certaines substances, aux résultats issus de la surveillance initiale de l'action RSDE relative aux Installations Classées ;
- des résultats détaillés pour certaines substances dites « à enjeux ».

Mots clés (thématique et géographique) :

Directive Cadre Eau, DCE, Substances Dangereuses Prioritaires, Substances Prioritaires, Stations de Traitement des Eaux Usées, Station de Traitement Urbaine, Surveillance Initiale, RSDE, Emissions, Eau, Rejets, Analyse, Réduction, France.

² Directive n° 2000/60/CE du 23/10/00 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau - JOCE n° L 327 du 22 décembre 2000

ABSTRACT

Progressive reduction of emissions of hazardous substances to water for urban wastewater treatment plants is one of the Water Framework Directive³ objectives.

The study is carried out on the basis of the data gathered from initial monitoring, between 2011 and 2013, by 760 urban wastewater treatment plants. 104 substances were measured for stations with a capacity higher than 100 000 people equivalent and 64 substances for stations with a capacity between 10 000 and 99 999 people equivalent.

The study presents :

- For each substance: quantification frequency, average concentrations, daily and yearly average flows;
- Comparison to evaluate if the average concentrations and flows meet the criteria that imply regular monitoring;
- Comparison with regular monitoring data of 2013;
- Comparison, for some specific substances, with initial monitoring of emissions from Industrial Installations;
- Detailed results for some specific substances.

Key words (thematic and geographical area):

Water Framework Directive, priority hazardous substances, hazardous substances, urban wastewater treatment plants, Monitoring, Emissions, Water, Analysis, Reduction, Monitoring, France.

³ Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy - Official Journal L 327 , 22/12/2000

SYNTHESE OPERATIONNELLE

L'action RSDE, initialement lancée sur les Installations Classées, a été étendue aux Stations de Traitement des Eaux Usées urbaines de capacité nominale supérieure à 10 000 équivalents habitants. Elle s'inscrit dans les objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau⁴ (DCE) en matière de :

- réduction progressive des rejets, émissions et pertes de Substances Prioritaires,
- arrêt ou suppression progressive des rejets, émissions et pertes de Substances Dangereuses Prioritaires dans l'eau.

Cette action, inscrite au Plan National Micropolluants, encadrée par la circulaire du 29 septembre 2010⁵ et les notes du 14 décembre 2011⁶ et du 19 janvier 2015⁷, vise à :

- Quantifier l'évolution des principales pressions ponctuelles sur les milieux aquatiques,
- Participer à une meilleure maîtrise de l'émission d'un certain nombre de polluants,
- Constituer l'une des actions permettant d'atteindre le bon état pour les masses d'eau au sens de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE),
- Contribuer à une meilleure déclaration des émissions polluantes dans le cadre de l'arrêté du 31 janvier 2008⁸ (déclaration GEREP).

En ce sens, la campagne de surveillance initiale prévoyait la réalisation de 4 mesures :

- Stations de capacité nominale supérieure à 100 000 EH : les mesures étaient à réaliser en 2011 sur une liste de 104 substances et paramètres indiciaires,
- Stations de capacité nominale comprise entre 10 000 et 99 999 EH : les mesures étaient à réaliser en 2012 sur une liste de 64 substances et paramètres indiciaires.

Pour toute substance répondant aux critères de maintien en surveillance pérenne définis par les textes susvisés, le suivi de routine devait être réalisé à une fréquence fonction de la capacité de la STEU à partir de 2012 et 2013.

La liste des substances recherchées, établie sur la base des substances de la DCE et des substances GEREP pré-identifiées pour les stations comprend notamment :

- 6 paramètres indiciaires : Sulfates, Chlorures, AOX, Fluorures totaux, Hydrocarbures, Indice phénol,

⁴ Directive n° 2000/60/CE du 23/10/00 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau - JOCE n° L 327 du 22 décembre 2000

⁵ Circulaire du 29 septembre 2010 relative à la surveillance de la présence de micropolluants dans les eaux rejetées au milieu naturel par les stations de traitement des eaux usées - BO du MEEDDM n° 2010/21 du 25 novembre 2010

⁶ Note du 14 décembre 2011 apportant des compléments à la circulaire du 29/09/2010 relative à la surveillance de la présence de micropolluants dans les eaux rejetées au milieu naturel par les stations de traitement des eaux usées, non publiée

⁷ Note technique du 19 janvier 2015 relative à la surveillance des micropolluants dans les eaux rejetées au milieu naturel par les stations de traitement des eaux usées non publiée

⁸ Arrêté du 31 janvier 2008 relatif au registre et à la déclaration annuelle des émissions et de transferts de polluants et des déchets - JORF n°0062 du 13 mars 2008

- 37 Substances Dangereuses Prioritaires et issues de la liste 1 de la directive 2006/11⁹,
- 19 Substances Prioritaires,
- 10 Polluants Spécifiques de l'Etat Ecologique.¹⁰

La circulaire du 29/09/2011 et la note du 14/12/2011 prévoyaient un certain nombre de dispositions pour la transmission des données par les exploitants, pour leur traitement au niveau des polices de l'eau et au niveau national. Or, en l'absence de disponibilité des données telle qu'initialement prévue, il a été choisi en janvier 2014 de s'appuyer sur des fichiers mis à disposition par les Agences de l'Eau (AE) entre février et août 2014, et qui ont nécessité une consolidation des différents éléments recueillis par traitement informatique différencié et une homogénéisation des données.

En l'absence de métadonnées relatives aux opérations d'échantillonnage et d'analyses, il n'a pas été possible d'évaluer si les exigences de la circulaire du 29/09/2010 en la matière ont été respectées par les intervenants.

A l'issue des étapes de collecte et validation des données, les résultats exploités portent sur 760 stations de plus de 10 000 EH présentes en métropole :

- o 117 stations de plus de 100 000 EH,
- o 643 stations de capacité comprise entre 10 000 et 99 999 EH.

Le panel étudié représente 93% des stations de plus de 100 000 EH avec, en cumulé, une capacité nominale totale de l'ordre de 43 000 000 EH et 58% des stations de capacité comprise entre 10 000 et 99 999 EH, représentant environ 20 500 000 EH.

Les mesures traitées dans le cadre de l'étude sont uniquement les résultats relatifs aux effluents traités en sortie de station en France métropolitaine. Le nombre total de résultats par substance ou paramètre individuel utilisés dans le cadre de l'étude est de l'ordre de 199 000, représentant 51 157 séries de mesures, chaque série de mesure correspondant à une substance pour une station donnée. Les prélèvements ont été effectués entre 2011 et 2013.

Les campagnes exploitées comprennent entre 1 et 36 mesures pour une substance sur une station.

La fréquence de quantification (FQ) pour une substance a été définie dans le cadre de cette étude comme le rapport entre le nombre de stations ayant quantifié la substance au moins une fois et le nombre total de stations l'ayant recherchée. Le calcul de la FQ se fait sur la base des :

- 104 substances et paramètres indiciaires pour les stations de capacité \geq 100 000 EH,
- 64 substances et paramètres indiciaires pour les stations de capacité comprise entre 10 000 et 99 999 EH.

Sur les 51 157 séries de mesures, on en compte de l'ordre de 6 825 (13%) ayant quantifié au moins une fois l'une des substances concernées.

⁹ Directive n° 2006/11/CE du 15/02/06 concernant la pollution causée par certaines substances dangereuses déversées dans le milieu aquatique de la Communauté (version codifiée) - JOUE n° L 64 du 4 mars 2006

¹⁰ Les substances SDP, SP, « Liste 1 » et PSEE sont listées au sein de l'Arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement - JORF n°0046 du 24 février 2010

La détermination de l'obligation de mettre en œuvre une **surveillance pérenne** pour une molécule ou une famille de molécules repose sur des critères différenciés selon 4 cas de figure, impliquant, pour certaines, le calcul de la concentration moyenne pondérée (CMP) et du flux moyen journalier ou annuel (FMJ ou FMA).

Les critères déclenchant la mise en place d'une surveillance pérenne sont selon les substances et paramètres :

- Au moins une concentration mesurée pour la molécule ou la famille ≥ 10 NQE¹¹,
- FMA \geq Flux GERE¹²,
- Au moins un Flux Journalier $\geq 0,1$ x Flux journalier théorique admissible par le milieu.

Ce dernier critère, qui est une traduction d'enjeux locaux potentiels, n'a pas pu être pris en compte dans le cadre de cette étude de portée nationale. De fait, les stations pouvant être soumises à surveillance pérenne en raison de ce critère ne sont pas identifiées ici.

La comparaison des **concentrations** aux NQE concerne :

- **54** substances et familles pour les stations de capacité $\geq 100\ 000$ EH : 49 molécules individuelles, 5 familles représentant 15 molécules (2 familles HAP, pesticides cyclodiènes, trichlorobenzènes et DDT), 1 substance à considérer simultanément dans une famille et individuellement (DDT 44'),
- **50** substances et familles pour les stations de capacité comprise entre 10 000 et 99 999 EH : 45 molécules individuelles, 5 familles représentant 15 molécules, 1 substance à considérer simultanément dans une famille et individuellement (DDT 44'),

La comparaison des **flux moyens** aux flux GERE concerne :

- **26** substances, paramètres indiciaires et familles uniquement pour les stations de capacité $\geq 100\ 000$ EH : 24 molécules individuelles, 2 familles représentant 11 molécules (PCB et organoétains), 1 substance à considérer simultanément dans une famille et individuellement (tributylétain cation)

Les résultats de l'étude comprennent :

- La présentation des fréquences de quantification, concentrations moyennes pondérées (maxima et percentiles 95, 90, 75 et 50) et flux moyens journaliers et annuels (maxima et percentiles 90, 75 et 50) pour chaque substance ;
- La détermination pour chaque substance ou famille du nombre de station dépassant le critère de surveillance pérenne ;
- Des résultats détaillés pour certaines substances dites « à enjeux », choisies par le Groupe de Travail RSDE des STEU : Zinc, Arsenic, Mercure, Plomb, Cuivre, Diuron, Oxadiazon, 2,4 MCPA, 2,4 D, Fluoranthène, Naphtalène, PFOS, DEHP et Nonylphénols.

¹¹ Norme de Qualité Environnementale

¹² Flux déclenchant l'obligation de rapportage des flux émis dans GERE pour les stations $\geq 100\ 000$ EH. Seuils de rejets dans l'eau, en kg/an définis dans l'Annexe 2 de l'arrêté du 31 janvier 2008 relatif au registre et à la déclaration annuelle des émissions et de transferts de polluants et des déchets

Un comparatif des flux cumulés de chacune des 2 catégories de stations étudiées a été réalisé, pour quelques substances. Bien que ces flux doivent être regardés et relativisés à l'aune du panel de STEU inclus dans l'étude (93% des stations de plus de 100 000 EH représentant, en cumulé, une capacité nominale totale de l'ordre de 43 000 000 EH et 58% des stations de capacité comprise entre 10 000 et 99 999 EH, représentent environ 20 500 000 EH), la contribution respective des 2 catégories de STEU reste très variable selon les substances.

Tous types de stations confondus, 640 stations sur 760 ont mesuré une soixantaine de paramètres (595 stations de capacité nominale comprise entre 10 000 et 99 999 EH et 35 stations de plus de 100 000 EH). De l'ordre de 1/3 des stations de capacité supérieure à 100 000 EH se sont calées sur la liste correspondant aux stations de capacité nominale comprise entre 10 000 et 99 999 EH, et à l'inverse, une dizaine stations entre 10 000 et 99 999 EH a mesuré plus de paramètres que la liste prévue pour ce type de stations.

Le fait que certaines substances soient interdites depuis longtemps ou l'existence de difficultés métrologiques (nonylphénols) pourraient expliquer que certaines substances ont été peu recherchées.

Le non respect des prescriptions définies au niveau national concernant les substances à mesurer induit nécessairement un biais dans les résultats sans qu'il soit réellement possible d'identifier l'impact en matière de flux de polluants non identifiés pour les STEU de plus de 100 000 EH notamment.

Après examen de l'ensemble des résultats découlant de ces dispositions, il ressort des fréquences de quantification des substances couplées à l'interrogation des critères de surveillance pérenne qu'**a minima, 655 stations sur 754 soit 87% des stations** dépasseraient un des critères de surveillance pérenne, mais, pour la **majorité d'entre elles, sur peu de substances**.

En effet, tout type de stations confondu, sur les $54 + 26 = 80$ substances ou familles de substances visées respectivement par le critère une concentration $\geq 10 \times \text{NQE}$ ou $\text{FMA} \geq \text{Flux Gerep}$, il apparaît que :

- Pour $40 + 19 = 59$ substances ou familles de substances, au moins une station dépasse le critère de surveillance pérenne, (parmi celles-ci, pour $9 + 7 = 16$ substances ou familles de substances, plus de 10 stations dépassent le critère de surveillance pérenne et pour $21 + 8 = 29$ substances ou familles de substances, seulement 1 à 4 stations dépassent le critère de surveillance pérenne),
- Pour $14 + 7 = 21$ substances ou familles de substances, aucune station ne dépasse le critère de surveillance pérenne.

L'interrogation des critères de la surveillance pérenne fait ressortir de façon singulière et pour l'ensemble des STEU, une substance : le **zinc** (substance PSEE) :

- **99%** de quantification ;
- **87%** des stations dépassent le critère $10 \times \text{NQE}$.

D'une manière générale, les **métaux** représentent la famille la plus quantifiée.

Pour l'ensemble des stations, 18,5% d'entre elles dépassent le critère $10 \times \text{NQE}$ pour le **cuivre** (substance PSEE) quantifié à 72%.

Pour les stations de plus de 100 000 EH, 45 et 37% des stations dépassent le critère en flux annuel respectivement pour le **manganèse** et **fer** (substances non classées), très fortement quantifiés (à 94 et 95 %). 12 et 9% des stations dépassent le critère en flux annuel respectivement pour l'**aluminium** et le **titane** (substances non classées), quantifiés à 19 et 81 %.

L'analyse détaillée a montré que, pour l'ensemble des stations, avec des quantifications respectives à 6, 20 et 35%, le **mercure** (substance SDP), l'**arsenic** (substance PSEE) et le **plomb** (substance SP) font très peu l'objet de surveillance pérenne sur la base du critère concentration $\geq 10 \times \text{NQE}$ (0,3 et 2,4% des stations). Pour le mercure, à noter une NQE inférieure à la LQ qui implique que la substance dépasse le plus souvent le critère dès qu'elle est quantifiée.

Enfin le **chrome hexavalent** (substance non classée) est quantifié sur 3 stations pour 84 l'ayant recherché, mais celles-ci dépassent le critère flux GEREP dans les 3 cas.

Concernant les **paramètres indiciaires** recherchés sur les stations de plus de 100 000 EH, entre 25 et 50% des stations dépassent le critère de surveillance pérenne pour les chlorures et les AOX, entre 10 et 25% des stations dépassent le critère pour les sulfates, les fluorures et l'indice phénol.

Concernant les **pesticides**, pour l'ensemble des stations, bien que quantifiés respectivement à 34, 42 et 45% le **2,4 D**, l'**oxadiazon** (substances PSEE) et le **diuron** (substance SP) font très peu l'objet de surveillance pérenne sur la base du critère concentration $\geq 10 \times \text{NQE}$ (entre 0,13 et 1,3%). Le **2,4 MCPA** (substance PSEE) quantifié à 60%, fait l'objet de surveillance pérenne pour 4% des stations.

Par ailleurs, plusieurs pesticides interdits d'usage ne sont jamais quantifiés ou par moins de 2% des stations, avec peu de stations dépassant le critère de surveillance pérenne. Il s'agit de l'heptachlore, du chlordécone, du toxaphène et du chlordane (jamais quantifiés), des pesticides cyclodiènes, de la famille DDT, du chlorfenvinphos, du mirex, de l'endosulfan de la trifluraline, du chlorpyrifos et de l'alachlore (quantifiés par moins de 2 % des stations).

Le **PFOS** (substance SDP) recherché uniquement sur les stations de plus de 100 000 EH est quantifié à 36 % et voit le critère flux GEREP dépassé par 36% des stations qui l'ont mesuré, du fait d'un flux GEREP à 0.

Pour l'ensemble des stations, le **DEHP** (substance SDP) quantifié à 46%, voit le critère 10xNQE dépassé par seulement 3,5% des stations.

Pour certaines substances, une **très faible quantification** a été observée. Selon les cas, diverses causes peuvent être associées :

- pour certaines substances la faible quantification peut être en lien avec le fait que ces substances sont **hydrophobes** et se retrouvent a priori préférentiellement dans les boues :
 - les **PCB** (substances SDP, 3 stations dépassent le critère flux GEREP),
 - les organoétains (aucune station ne dépasse le critère flux pour la famille mais il faut noter que le flux de déclaration GEREP comprend davantage de molécules que celles prises en compte dans le cadre du RSDE). Pour le tributylétain cation, quantifié à 4%, la NQE très inférieure à la LQ implique que la substance dépasse le plus souvent le critère (3,9% des stations) dès qu'elle est quantifiée,

- l'hexabromobiphényle (substance non classée), l'hexachlorobenzène, les chloroalcanes, le cadmium (substances SDP),
- certains composés sont **volatils**, ce qui pourrait expliquer en partie leur faible présence dans les rejets : les **BTEX**, les **COHV** (substances non classée).

La famille **chlorobenzènes** présente des quantifications très faibles (< 2%) pour toutes ses molécules. De rares stations dépassent les critères, le plus souvent en lien avec des LQ égales aux NQE.

L'**aniline** n'a jamais été quantifiée.

Certaines substances ont été **peu mesurées** par les exploitants de stations, bien qu'elles soient prescrites (Cf Partie 2, § 1.1.3.1) : le **dibutylétain cation** et le **lindane** et dans une moindre mesure le **HCH** dont le lindane est un isomère.

Les résultats relatifs aux **nonylphénols** sont peu exploitables, en lien avec un code SANDRE non approprié défini par la note du 14/11/2011.

L'ensemble de ces résultats va permettre de mener la réflexion relative à la poursuite de l'action de surveillance et de réduction des substances dangereuses dans les eaux, qui est développée dans le cadre du Groupe de Travail « RSDE STEU ».

En premier lieu, le retour d'expérience sur cette première action de surveillance doit permettre d'orienter les modalités et la mise en œuvre de la collecte des données afin de permettre une meilleure exploitation, notamment sur le plan métrologique, ce qui impliquera également une meilleure robustesse des données.

La liste des substances va être adaptée.

Le type et la périodicité des campagnes pourront également faire l'objet d'ajustements. Enfin la mise à jour des dispositions relatives aux prélèvements et aux mesures permettra d'intégrer les évolutions réglementaires et de bonnes pratiques, mais aussi de mieux cibler le type de mesures à effectuer en fonction des substances (notamment substances hydrophobes).

GLOSSAIRE

AE :	Agence de l'Eau
AG :	Adour Garonne
AP :	Artois Picardie
LB :	Loire Bretagne
RM :	Rhin Meuse
SN :	Seine Normandie
RMC :	Rhône Méditerranée Corse
AM :	Arrêté Ministériel
AOX :	Halogène Organique Adsorbable
BDE :	BromoDiphenyls Ethers – Diphényléthers bromés
BNV-D :	Banque Nationale des ventes de produits phytopharmaceutiques par les Distributeurs agréés
BREF :	Best REFerences
BTEX :	Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes
CB :	Concentration Brute mesurée
CE :	Commission Européenne
CITEPA :	Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique
CR :	Concentration Retenue pour les calculs
COHV :	Composés Organiques Halogénés Volatiles
CMP :	Concentration Moyenne Pondérée par les débits
DCE :	Directive Cadre Eau (2000/60/CE)
DCO :	Demande Chimique en Oxygène
DEHP :	Di(2-éthylhexyl)phtalate
DSD :	Directive Substances Dangereuses (76/464/CEE)
ECHA :	European Chemicals Agency
EH :	Equivalentes Habitants
FMA :	Flux Moyen Annuel
FMJ :	Flux Moyen Journalier
FTE :	Fiche Technico-Economique (mises à disposition par l'INERIS à l'adresse http://www.ineris.fr/substances/fr/)
HAP :	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
IC :	Installation Classée
LQ :	Limite de Quantification (valeur au-dessous de laquelle il est difficile de quantifier une substance avec une incertitude acceptable.).
MEDDE :	Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie
NQE :	Norme de Qualité Environnementale
NQE MA :	Norme de Qualité Environnementale Moyenne Annuelle

PI :	Paramètres Indiciaires
PFOS :	Sulfonate de perfluorooctane
PNAR :	Plan National d'Action contre la pollution des milieux aquatiques
PSEE :	Polluants Spécifiques de l'Etat Ecologique
QMNA ₅ :	Débit mensuel d'étiage atteint par un cours d'eau, ayant la probabilité de ne pas se reproduire plus qu'une fois par 5 ans
RSDE :	Recherche et réduction des rejets de Substances Dangereuses dans l'Eau
SANDRE :	Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau
SDP :	Substance Dangereuse Prioritaire
SP :	Substance Prioritaire
STEU :	Station de Traitement des Eaux Usées
SVHC :	Substances of Very High Concern
Vi :	volume journalier d'eau traitée rejeté au milieu
V _A :	volume annuel d'eau traitée rejeté au milieu

PARTIE 1 : PRESENTATION DE L'ETUDE ET METHODOLOGIE

1. CADRE DE L'ACTION RSDE STEU ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.1 CADRE REGLEMENTAIRE

L'adoption de la Directive Cadre sur l'Eau¹³ (DCE) établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Elle fixe des objectifs de résultats en termes de bon état des eaux et de réduction des pollutions. En particulier, l'article 16 de cette directive vise à renforcer la protection de l'environnement aquatique par des mesures spécifiques conçues pour :

- la réduction progressive des rejets, émissions et pertes de **substances prioritaires**,
- l'arrêt ou la suppression progressive des rejets, émissions et pertes de **substances dangereuses prioritaires** dans l'eau.

Pour contribuer à l'atteinte des objectifs de la DCE sur le territoire français, une **action nationale de recherche et de réduction des rejets de substances dangereuses** dans l'eau (RSDE) a été lancée par le ministère en charge de l'écologie.

Cette action est inscrite au plan national d'action 2010-2013 contre la pollution des milieux aquatiques par les micropolluants du 13 octobre 2010 qui vient lui-même compléter et actualiser le plan national d'action contre la pollution des milieux aquatiques (PNAR) publié par l'arrêté du 30 juin 2005¹⁴. Elle est déclinée au travers des actions du plan micropolluants :

- n°5 : Renforcer la surveillance des rejets ponctuels dans les milieux aquatiques
- n°6 : Assurer la collecte, la bancarisation et la valorisation des données issues du renforcement de la surveillance des rejets

L'importance de l'action RSDE a été réaffirmée dans le cadre de l'élaboration du plan national micropolluants pour préserver la qualité des eaux et la biodiversité 2015-2021.

L'action RSDE, initialement lancée sur les **Installations Classées** autorisées vise les rejets directs vers le milieu et ceux raccordés au réseau. Elle a été mise en œuvre par les circulaires du 4 février 2002¹⁵, puis du 5 janvier 2009¹⁶. Les stations d'épuration mixtes, classées au titre de la rubrique 2752¹⁷ de la nomenclature des IC sont concernées par cette action.

¹³ Directive n° 2000/60/CE du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau - JOCE n° L 327 du 22 décembre 2000

¹⁴ Arrêté du 30 juin 2005 relatif au programme national d'action contre la pollution des milieux aquatiques par certaines substances dangereuses - JO n° 162 du 13 juillet 2005

¹⁵ Circulaire du 04 février 2002 relative à l'action nationale de recherche et de réduction des rejets de substances dangereuses dans l'eau par les installations classées

¹⁶ Circulaire du 5 janvier 2009 relative à la mise en œuvre de la 2ème phase de l'action RSDE pour les ICPE soumises à autorisation

¹⁷ Station d'épuration mixte (recevant des eaux résiduaires domestiques et des eaux résiduaires industrielles) ayant une capacité nominale de traitement d'au moins 10 000 équivalents-habitants,

L'action RSDE a été étendue aux **stations de traitement des eaux usées urbaines** de capacité nominale supérieure à 10 000 équivalents habitants. Les textes encadrant cette action sont les suivants :

- Circulaire du 29 septembre 2010 relative à la surveillance de la présence de micropolluants dans les eaux rejetées au milieu naturel par les stations de traitement des eaux usées - BO du MEEDDM n° 2010/21 du 25 novembre 2010,
- Note du 14 décembre 2011 apportant des compléments à la circulaire du 29/09/2010 relative à la surveillance de la présence de micropolluants dans les eaux rejetées au milieu naturel par les stations de traitement des eaux usées, non publiée,
- Note technique du 19 janvier 2015 relative à la surveillance des micropolluants dans les eaux rejetées au milieu naturel par les stations de traitement des eaux usées, non publiée.

1.2 OBJECTIFS DE L'ACTION RSDE

La mise en place de l'action nationale RSDE a pour finalités de :

- quantifier l'évolution des principales pressions ponctuelles sur les milieux aquatiques,
- participer à une meilleure maîtrise de l'émission d'un certain nombre de polluants,
- constituer l'une des actions permettant d'atteindre le bon état pour les masses d'eau au sens de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE),
- contribuer à une meilleure déclaration des émissions polluantes dans le cadre de l'arrêté du 31 janvier 2008¹⁸ (déclaration GERE).

Pour réaliser ces objectifs, il convient en premier lieu d'améliorer la connaissance des rejets. L'action nationale RSDE a donc pour objet dans un premier temps la **surveillance** et la **quantification** des flux de substances dangereuses déversées par les rejets aqueux des stations de traitement des eaux usées. Ainsi, la mise en place d'une telle surveillance était prévue avant fin 2011 pour les stations de capacité supérieure à 100 000 EH et avant fin 2012 pour les stations de capacité comprise entre 10 000 et 99 999 EH.

Cette caractérisation précise des rejets doit contribuer à l'identification et à la réduction des émissions de polluants les plus problématiques au regard des objectifs de la DCE.

1.3 CADRAGE DE L'ACTION RSDE STEU – SURVEILLANCE INITIALE

La campagne de surveillance initiale prévoyait la réalisation de **4** mesures :

- stations de capacité nominale supérieure à 100 000 EH : les mesures étaient à réaliser en 2011 sur une liste de **104** substances et paramètres indiciaires,
- stations de capacité nominale comprise entre 10 000 et 99 999 EH : les mesures étaient à réaliser en 2012 sur une liste de **64** substances et paramètres indiciaires.

La campagne de surveillance initiale visait notamment à identifier les substances significatives à maintenir en surveillance de routine dite « pérenne ».

lorsque la charge des eaux résiduaires industrielles en provenance d'installations classées autorisées est supérieure à 70% de la capacité de la station en demande chimique en oxygène

¹⁸ Arrêté du 31 janvier 2008 relatif au registre et à la déclaration annuelle des émissions et de transferts de polluants et des déchets - JORF n°0062 du 13 mars 2008

1.4 CADRAGE DE L'ACTION RSDE STEU – SURVEILLANCE PERENNE

Les critères de maintien d'une substance en surveillance pérenne sont explicités en Partie 1, § 3.2.

Pour toute substance répondant au critère de maintien en surveillance pérenne, le suivi de routine est réalisé à une fréquence fonction de la capacité de la STEU tel que décrit au sein du Tableau 1.

Tableau 1 : Fréquence de la surveillance pérenne en fonction de la capacité nominale de la station

Capacité nominale (EH)	≥ 10 000 et < 30 000	≥ 30 000 et < 50 000	≥ 50 000 et < 200 000	≥ 200 000 et < 300 000	≥ 300 000
Nombre de mesures par an	3	4	6	8	10

La surveillance pérenne devait débuter entre 2012 et 2013 selon la capacité des stations. La réalisation effective de ces prescriptions s'est parfois vue décalée dans le temps.

Il était prévu qu'une nouvelle analyse de la liste complète des substances de la surveillance initiale soit réalisée tous les 3 ans sur une des mesures de la surveillance de routine.

Cependant, les retards et difficultés liés à la mise en place de l'action et à la collecte des résultats n'ont pas permis de disposer d'une analyse complète des résultats de la surveillance initiale et d'un retour d'expérience suffisant pour confirmer l'intérêt de poursuivre les campagnes de surveillance pérenne dans les mêmes conditions : le MEDDE a donc souhaité attendre ce retour d'expérience pour relancer des campagnes sur toutes les STEU. Une nouvelle campagne doit débuter en 2017. Une note du MEDDE du 19 janvier 2015¹⁹ est donc venue préciser :

- qu'aucune analyse complète sur la liste des substances ne devait être faite pour les stations de capacité nominale comprise entre 10 000 et 99 999 EH en 2015,
- qu'aucune campagne régulière ne devait être menée en 2016.

1.5 SUBSTANCES CHIMIQUES RECHERCHEES

Les micropolluants sont les substances minérales ou organiques qui, même à très faibles concentrations, de l'ordre du µg/l ou du ng/l, peuvent être toxiques pour l'homme et/ou les écosystèmes.

Ils peuvent être utilisés lors de processus industriels (matières premières, consommables), et entrer dans la composition de nombreux produits d'usage industriel, agricole ou domestique.

Les substances visées par l'action RSDE STEU sont issues de différents cadres réglementaires européens ou nationaux, listés au sein du Tableau 2.

¹⁹ Note technique du 19 janvier 2015 relative à la surveillance des micropolluants dans les eaux rejetées au milieu naturel par les stations de traitement des eaux usées

Tableau 2 : Diverses catégories de substances visées par l'action RSDE STEU

Enjeu	Catégorie de substances		Objectif de qualité du milieu
Substances d'intérêt européen	SDP	Substances dangereuses prioritaires Persistantes, Bioaccumulables et Toxiques (PBT)	Bon état chimique
	Liste 1	Polluants issus de la liste 1 de la directive 2006/11 ²⁰	
	SP	Substances prioritaires	Bon état chimique
Substances d'intérêt national	PSEE	Polluants spécifiques de l'état écologique (DCE)	Bon état écologique
	/	Autres substances relevant du PNAR (directive 2006/11/CE)	Respect des NQE nationales

Les substances **SDP**, **SP**, « **Liste 1** » et **PSEE** sont listées au sein de l'arrêté du 25 janvier 2010²¹.

Des substances supplémentaires identifiées dans le **PNAR**, également prises en compte dans le cadre de l'action RSDE, sont listées au sein de l'arrêté du 30 juin 2005²².

La note technique du 11 juin 2015 relative aux objectifs nationaux de réduction des émissions, rejets et pertes de substances dangereuses dans les eaux de surface et à leur déclinaison dans les SDAGE 2016-2021²³ définit le détail des objectifs chiffrés pour chacune de ces substances.

Une **Norme de Qualité Environnementale**, ou NQE définit la concentration d'un polluant ou d'un groupe de polluants dans l'eau, les sédiments ou le biote qui ne doit pas être dépassée, afin de protéger la santé humaine et l'environnement. Les NQE sont définies au niveau communautaire pour les substances SP, SDP et Liste 1 et au niveau national pour les autres substances.

²⁰ Directive n° 2006/11/CE du 15 février 2006 concernant la pollution causée par certaines substances dangereuses déversées dans le milieu aquatique de la Communauté (version codifiée) - JOUE n° L 64 du 4 mars 2006

²¹ Arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement - JORF n°0046 du 24 février 2010

²² Arrêté du 30 juin 2005 relatif au programme national d'action contre la pollution des milieux aquatiques par certaines substances dangereuses - JO n° 162 du 13 juillet 2005

²³ Note technique du 11 juin 2015 relative aux objectifs nationaux de réduction des émissions, rejets et pertes de substances dangereuses dans les eaux de surface et à leur déclinaison dans les SDAGE 2016-2021 - BO MEDDE – MLETR n° 2015/12 du 10 juillet 2015

Les NQE à prendre en compte dans le cadre de la surveillance initiale étaient précisées en Annexe 3 de la note du 14/12/2011. Il faut noter que certaines substances ont depuis évolué (PCB, HAP, Arsenic...).

La liste des 104 substances recherchées a été constituée :

- ✓ pour les stations de capacité supérieure à 100 000 EH : sur la base des substances DCE + substances GEREP préidentifiées pour les stations,
- ✓ pour les stations de capacité comprise entre 10 000 et 99 999 EH : substances DCE uniquement.

Parmi ces substances, on décompte :

- 6 paramètres indiciaires : Sulfates, Chlorures, AOX, Fluorures totaux, Hydrocarbures, Indice phénol
- 37 substances SDP + Liste 1,
- 19 substances SP,
- 10 substances PSEE.

Il faut noter que le cobalt figure dans la liste de la circulaire du 29 septembre 2010 ainsi que dans l'annexe 2 de la note du 14 décembre 2011 mais ne figure pas au sein de l'annexe 3 de cette même note. Ainsi, cette substance a été moins mesurée que les autres, voire non mesurée pour le bassin Rhône Méditerranée Corse.

1.6 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES POUR LE PRELEVEMENT ET LES ANALYSES

Les prescriptions techniques applicables aux opérations de prélèvements et de mesures sont explicitées au sein des annexes 2 et 3 de la circulaire du 29 septembre 2010 : durée et température de prélèvement, représentativité de l'échantillon, blanc de prélèvement, durée entre le prélèvement et l'analyse, méthodes analytiques pour les paramètres indiciaires, etc.

La Limite de Quantification (LQ) minimale à garantir par le laboratoire procédant aux mesures est précisée pour chaque substance.

Les laboratoires doivent être agréés au titre de l'arrêté du 29 novembre 2006²⁴ avec toutefois possibilité de déroger temporairement et sous condition à cette obligation.

L'annexe 1 de la note du 14 décembre 2011 détaille l'ensemble des métadonnées qui sont à transmettre par les exploitants.

1.7 OBJECTIFS DE L'ETUDE

L'objet de la présente étude est de faire un bilan des campagnes menées dans le cadre de la surveillance initiale par les stations d'épuration, afin d'en tirer les enseignements en termes notamment de :

- Niveaux de rejet,
- Substances présentant les quantifications et/ou niveaux d'émissions prépondérants,
- Substances présentant les quantifications et/ou niveaux d'émissions minimaux,
- Réponses aux critères de surveillance pérenne en termes de substances et de nombre de stations concernés.

²⁴ Arrêté du 29 novembre 2006 portant modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques au titre du code de l'environnement - JORF n°295 du 21 décembre 2006

Les résultats ainsi obtenus permettront d'orienter la suite de l'action RSDE STEU : substances à ajouter ou à supprimer, modalités de surveillance, critère de maintien en surveillance pérenne, mais également en termes d'organisation pour la collecte des données et leur traitement (notamment du point de vue métrologique). Ainsi le rapport s'attache à présenter de manière détaillée et précise les résultats des campagnes.

L'interprétation de l'ensemble des résultats constitue une étape ultérieure qui est conduite en partie dans le cadre du groupe de travail constitué pour le suivi de la démarche.

2. CONSTITUTION DU JEU DE DONNEES RSDE STEU

2.1 OBTENTION DES DONNEES

La circulaire du 29/07/2011 et la note du 14/12/2011 prévoyaient un certain nombre de dispositions pour la transmission des données par les exploitants, pour leur traitement au niveau des polices de l'eau et au niveau national.

En particulier, les résultats devaient être transmis au format électronique SANDRE 3.0²⁵ ou générés par l'application MESURESTEP²⁶, ce qui n'a pas été le cas de façon générale.

Etait également prévu l'emploi des outils informatiques utilisés par la DEB et les services pour le suivi des stations et de leurs données d'autosurveillance dans le cadre de la directive ERU²⁷ (AUTOSTEP²⁸), pour automatiser les calculs de flux, de concentrations, puis une exploitation nationale via une extraction ROSEAU²⁹. A la date du démarrage de l'étude (janvier 2014), le taux du renseignement du logiciel AUTOSTEP n'était pas suffisant pour conduire les travaux attendus (01/2014 : 116 STEU exploitables sur les environ 1240 visées par la circulaire).

En l'absence de disponibilité des données telle qu'initialement prévue, il a donc été choisi en janvier 2014 de s'appuyer sur des fichiers mis à disposition par les Agences de l'Eau (AE) et élaborés initialement par celles-ci pour leurs propres besoins. Les campagnes de mesures sont en effet en partie financées par les agglomérations et en partie par les agences de l'eau. Ces dernières disposent donc des données résultantes.

2.2 DONNEES DISPONIBLES

Chaque Agence de l'Eau a donc mis à disposition un fichier de synthèse ou des fichiers individuels par station, comportant les résultats des analyses financées dans le cadre de la surveillance initiale et parfois pérenne.

Les difficultés rencontrées par la suite pour un traitement global de ces données ont été multiples, en lien avec le fait que chaque Agence de l'Eau avait consolidé les résultats selon ses propres besoins. En particulier :

- Les concentrations disponibles étaient parfois les concentrations brutes ou parfois des concentrations corrigées par l'Agence de l'Eau, selon des règles de prise en compte pour les mesures non quantifiées différentes selon les Agences de l'Eau et différentes des instructions nationales. ;
- Le calcul des concentrations moyennes et des flux était mis en œuvre selon des règles différentes de celles de la circulaire.

²⁵ Les données d'autosurveillance des systèmes de traitement des eaux usées et des systèmes de collecte font l'objet d'échanges normalisés à travers les scénarii SANDRE relatifs à l'assainissement urbain

²⁶ MESURESTEP : application destinée aux exploitants d'ouvrages d'assainissement qui permet de saisir les données d'autosurveillance des stations d'épuration.

²⁷ Directive n° 91/271 du 21/05/91 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires - JOCE n° L 135 du 30 mai 1991

²⁸ AUTOSTEP : application destinée aux services de l'administration et établissements publics qui permet de gérer et d'analyser les données d'autosurveillance des stations d'épuration.

²⁹ ROSEAU : base nationale des données d'autosurveillance des stations d'épuration

- Certaines données nécessaires à l'exploitation/interprétation des résultats étaient parfois manquantes : capacité de la STEU, débits du rejet, débit du milieu récepteur (QMNA₅ en particulier), Le nombre de prélèvements était non homogène : entre 1 et 36 selon les stations.

L'Annexe 1 synthétise les éléments disponibles pour chacune des Agences de l'Eau.

2.3 ANALYSE METROLOGIQUE

Il était prévu dans la circulaire que les exploitants transmettent, pour chaque mesure, un certain nombre de métadonnées liées aux opérations d'échantillonnage et d'analyses nécessaires pour permettre la validation de la donnée et son exploitation :

- ✓ limite de quantification (LQ) associée aux analyses réalisées par le laboratoire (LQ_{LABORATOIRE}), et caractérisant les performances des laboratoires prestataires par rapport à la LQ à atteindre définie dans la circulaire (LQ_{CIRCULAIRE}),
- ✓ code remarque : le code remarque de l'analyse permet d'apporter des précisions sur le résultat en indiquant si le résultat obtenu est inférieur à un seuil, ou s'il y a présence de traces... Le code remarque peut prendre 11 valeurs de 0 à 10, telles que décrites par la nomenclature administrée par le SANDRE,
- ✓ méthode analytique...

Or, l'état des lieux réalisé à partir des données des Agences de l'Eau met en évidence de nombreuses lacunes :

- Certaines données nécessaires à l'exploitation/interprétation des résultats étaient parfois manquantes : LQ_{LABORATOIRE} pour 2 agences sur les 6, dates des prélèvements, type de prélèvement, identification du laboratoire prestataire, accréditation du laboratoire ...
- Certaines données étaient toujours absentes : méthode analytique, date de l'analyse, volume annuel rejeté par STEU, conditions de transport (température et durée)...
- Le type de prélèvement était parfois autre qu'un prélèvement d'eau brute (ex : boues) et la localisation parfois autre qu'en sortie STEU (ex : entrée STEU).

En l'absence de ces métadonnées, il n'a pas été possible de savoir si les exigences de la circulaire du 29/09/2010 ont été respectées par les intervenants.

Par ailleurs, le code SANDRE associé aux nonylphénols dans le cadre de la circulaire du 14 décembre 2011 est le 5474. Or il correspond à une molécule synthétique, le 4-n-nonylphénol, censée être absente des rejets. Ceci a induit un rendu des analyses hétérogène et difficile à interpréter (Cf Partie 2, § 2.4.3).

Concernant les chloroalcanes, il faut noter que dans le cadre de l'action RSDE des Installations Classées, la circulaire du 5 janvier 2009 demandait que ces molécules soient évaluées de manière qualitative (par exemple par le biais de bilan matière) en l'absence de méthode normalisée pour l'analyse des chloroalcanes dans les eaux.

Le rapport relatif à l'action RSDE relatif aux installations classées³⁰ comporte un retour d'expérience en matière de métrologie dont les conclusions sont pour partie transposables aux rejets des STEU.

³⁰ Les substances dangereuses pour le milieu aquatique dans les rejets industriels - Action nationale de recherche et de réduction des rejets de substances dangereuses dans l'eau par les installations classées (RSDE) – Seconde phase Synthèse des résultats de surveillance initiale – INERIS DRC-15-149870-12457A – E. Ughetto - 2015

2.4 PREPARATION DU JEU DE DONNEES POUR L'EXPLOITATION

Afin d'effectuer les calculs des concentrations retenues, des fréquences de quantification, des concentrations moyennes pondérées et des flux moyens journaliers et annuels selon les règles de la circulaire du 29/01/2011 et des percentiles de ces valeurs (Cf Partie 1, § 3.3.2), la préparation du jeu de données a consisté en premier lieu à consolider les différents fichiers recueillis auprès des Agences de l'Eau par traitement informatique différencié.

Ensuite, les données ont été homogénéisées avec, selon les cas :

- Création des codes remarques,
- Calculs des débits rejetés lorsqu'ils étaient manquants, afin de pouvoir réaliser les calculs de concentrations moyennes pondérées par les débits et des flux,
- Calculs afin de remonter aux concentrations brutes nécessaires pour réaliser les calculs de concentrations moyennes pondérées par les débits et des flux,
- Ajout ou vérification des capacités nominales des STEU via les informations disponibles dans la base de données Roseau,
- En l'absence d'informations sur les performances analytiques du laboratoire ($LQ_{\text{LABORATOIRE}}$), remplacement par défaut par les LQ à atteindre exigées dans la circulaire ($LQ_{\text{CIRCULAIRE}}$), ceci afin de pouvoir calculer les concentrations retenues lorsque la mesure est en dessous de la LQ,
- Homogénéisation des unités,
- Traitement des cas particuliers (stations à deux entrées, stations ayant effectué plus de 6 mesures).

Les familles de substances définies par la note du 14/12/2011 (pesticides, cyclodiène, organoétains, DDT, etc) ont fait l'objet d'un traitement spécifique (Cf Partie 1, § 3.2.3 et 3.2.4) tel que prescrit par la note.

2.5 VERIFICATION DES DONNEES

Plusieurs niveaux de vérification des données ont été mis en œuvre :

- Initialement, certaines Agences de l'Eau avaient effectué une vérification des données, avec parfois recours aux exploitants, voire au laboratoire pour valider ou exclure certaines mesures semblant aberrantes,
- Lors de la construction de la base de données, les Agences de l'Eau ont été consultées individuellement afin de corriger certains éléments apparaissant comme erronés,
- En validation finale sur la base consolidée, une recherche des mesures se détachant de la moyenne a été faite par application de 3 critères (rapport de la concentration maximale sur la valeur seuil milieu (NQE) puis sur le percentile 90 des concentrations, rapport du flux maximal sur le percentile 90 des flux non nuls)

Les mesures apparaissant comme potentiellement fausses ont été transmises aux Agences de l'Eau. Ces dernières ont décidé, au cas par cas et dans la mesure du possible, d'un maintien de la valeur, d'une correction ou d'une suppression. Ce processus a été appliqué pour les Agences de l'eau Artois Picardie, Loire Bretagne, Rhin Meuse, Rhône Méditerranée Corse.

3. TRAITEMENT DES DONNEES ET MISE EN FORME DES RESULTATS

3.1 JEU DE DONNEES UTILISE POUR L'ETUDE

Le jeu de données a été recueilli entre février et août 2014 auprès des Agences de l'eau.

Les mesures traitées dans le cadre de l'étude sont uniquement les **résultats en sortie de station, dans les eaux traitées**. Les données parfois disponibles, en entrée de station ou dans les boues, n'ont pas fait l'objet d'une exploitation car hors périmètre des prescriptions de la circulaire d'une part et d'autre part du fait de leur très faible représentativité

3.2 CALCUL DES CONCENTRATIONS ET FLUX MOYENS ET CRITERES DE SURVEILLANCE PERENNE

L'annexe 3 de la note du 14 décembre 2011 définit des règles de calculs, en particulier dans le cas des mesures non quantifiées, pour comparaison aux NQE ou aux flux GERE³¹, afin de déterminer les polluants devant faire l'objet ou non d'une surveillance pérenne.

Quatre cas différents ont été définis et sont explicités par la note et détaillés ci-après.

Par ailleurs, il a été choisi dans le cadre de l'étude de calculer des concentrations moyennes pondérées et des flux moyens journaliers et annuels pour l'ensemble des substances ou familles visés, afin d'effectuer un rendu homogène et exploitable des niveaux de rejets.

Les abréviations employées sont les suivantes :

- CB_i : Concentration Brute mesurée
- CR_i : Concentration Retenue pour les calculs
- CMP : Concentration Moyenne Pondérée par les débits
- FJ_i : Flux journalier
- FMJ : flux moyen journalier
- FMA : flux moyen annuel
- V_i : volume journalier d'eau traitée rejeté au milieu
- V_A : volume annuel d'eau traitée rejeté au milieu
- i : $i^{\text{ème}}$ prélèvement

3.2.1 CAS N°1 : LA MOLECULE DISPOSE D'UNE NQE SPECIFIQUE

- si $CB_i < LQ_{\text{laboratoire}} \rightarrow CR_i = LQ_{\text{laboratoire}}/2$
- $CMP = \sum CR_i V_i / \sum V_i$
- $FJ_i = CB_i \times V_i$
- Calcul du FMJ :
 - Si la molécule est quantifiée au moins une fois : au moins une $CB \geq LQ_{\text{laboratoire}}$: $FMJ = CMP \times (\sum V_i/i)$,
 - Si la molécule n'est jamais quantifiée : $FMJ = 0$.

³¹ Seuils de rejets dans l'eau, en kg/an définis dans l'Annexe 2 de l'arrêté du 31 janvier 2008 relatif au registre et à la déclaration annuelle des émissions et de transferts de polluants et des déchets et impliquant la déclaration du rejet auprès de l'administration

Surveillance pérenne si :

- ✓ Au moins une $CB_i \geq 10 \times NQE$ **OU**
- ✓ Au moins un $FJ_i \geq 0,1 \times$ Flux journalier théorique admissible par le milieu

Avec :

- Flux journalier théorique admissible par le milieu = Débit mensuel d'étiage de fréquence quinquennale ($QMNA_5$) x NQE

En l'absence de données disponibles relatives aux débits d'étiage des masses d'eau lors du lancement de l'étude, la comparaison au flux journalier admissible n'a pu être faite. Ce dernier critère qui est une traduction d'enjeux locaux potentiels n'a pas pu être pris en compte dans le cadre de cette étude de portée nationale. Il existe donc une **sous-estimation** dans l'étude du nombre de stations susceptibles de faire l'objet d'une surveillance pérenne.

Les NQE prises en compte dans les calculs sont celles précisées en Annexe 3 de la note du 14/12/2011. Il faut noter les NQE de certaines substances ont depuis évolué (PCB, HAP, Arsenic...).

De plus ces NQE s'appliquent sur eau brute (non filtrée), à l'exception des métaux pour lesquels elles se rapportent à la fraction dissoute³². Or, dans le cadre de l'action RSDE, les concentrations en métaux sont mesurées sur eau brute, correspondant aux fractions dissoutes et particulaires.

3.2.2 CAS N°2 : LA MOLECULE NE DISPOSE PAS DE NQE, MAIS DISPOSE D'UN FLUX GEREP SPECIFIQUE³³

- si $CB_i < LQ_{laboratoire} \rightarrow CR_i = LQ_{laboratoire}/2$
- $CMP = \sum CR_i V_i / \sum V_i$
- Calcul du flux annuel :
 - Si la molécule est quantifiée au moins une fois : au moins une $CB \geq LQ_{laboratoire}$: $FMA = CMP \times V_A$
 - Si la molécule n'est jamais quantifiée : $FMA = 0$.

En l'absence de disponibilité exhaustive des volumes annuels rejetés par les stations, le FMA a été calculé sur la base :

- $FMA = FMJ \times 365$ jours

Surveillance pérenne si :

- ✓ $FMA \geq$ Flux GEREP

³² Arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement - JORF n°0046 du 24 février 2010

³³ Seuils de rejets dans l'eau, en kg/an définis dans l'Annexe 2 de l'arrêté du 31 janvier 2008 relatif au registre et à la déclaration annuelle des émissions et de transferts de polluants et des déchets et impliquant la déclaration du rejet auprès de l'administration

3.2.3 CAS N°3 : CAS D'UNE FAMILLE DE MOLECULES : LA NQE EST DEFINIE POUR LA SOMME DES MOLECULES DE LA FAMILLE

Il s'agit des familles suivantes :

- Benzo(b) Fluoranthène) et Benzo(k) Fluoranthène,
- Benzo(g,h,i)Fluoranthène+Indeno(1,2,3-cd)Pyrène,
- Pesticides cyclodiènes : endrine, isodrine, aldrine et dieldrine,
- DDT44', DDT 24', DDE 44' et DDD 44',
- ChloroBenzènes : 1,2,3 trichlorobenzène, 1,2,4 trichlorobenzène et 1,3,5 trichlorobenzène.

Ces familles disposent d'une NQE portant sur la somme des concentrations des molécules comme précisé en annexe 8 de l'arrêté du 27 juillet 2015³⁴.

De plus, du fait des difficultés d'analyse de la matrice eau issue des rejets de STEU, les LQ associées à certaines substances sont parfois relativement élevées. La règle générale issue de la directive QA/QC35, selon laquelle une LQ est à environ 1/3 de la NQE n'est pas toujours applicable. De fait, les LQ de ces familles étant plus élevées que les NQE, les règles de prise en compte des mesures non quantifiées sont modifiées.

Les règles relatives à ces familles sont les suivantes :

- L'absence d'analyse d'une des molécules de la famille invalide le calcul,
- si $CB_i < LQ_{\text{laboratoire}} \rightarrow CR_i = 0$ pour chaque substance
- $CB_{i\text{ Famille}} = \sum CB_{i\text{ Molécule}}$
- $FJ_{i\text{ Famille}} = CB_{i\text{ Famille}} \times V_i$,
- $CMP_{\text{Molécule}} = \sum CR_i V_i / \sum V_i$
- $CMP_{\text{Famille}} = \sum CMP_{\text{Molécule}}$
- $FMJ_{\text{Famille}} = \sum FMJ_{\text{Molécule}}$

Surveillance pérenne si :

- ✓ Au moins une $CB_{i\text{ Famille}} \geq 10 \times NQE$ **OU**
- ✓ Au moins un $FJ_{i\text{ Famille}} \geq 0,1 \times \text{Flux journalier théorique admissible par le milieu}$

Seule la première des 2 conditions de la surveillance pérenne a été examinée dans le cadre de l'étude (cf Partie 1, § 3.2.1).

³⁴ Arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement

³⁵ 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 – JOUE L 201 du 01/08/2009

3.2.4 CAS N°4 : CAS D'UNE FAMILLE DE MOLECULES : LE FLUX ANNUEL GEREP EST DEFINI POUR LA SOMME DES MOLECULES DE LA FAMILLE

Il s'agit des familles suivantes :

- **Organoétains** : monobutylétain cation, dibutylétain cation, tributylétain cation et triphénylétain cation
- **PCB** : PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 et PCB 180.

Les règles de calculs sont identiques au cas n°2, si ce n'est le principe des familles :

- $CMP_{\text{Famille}} = \sum CMP_{\text{Molécule}}$
- $FMJ_{\text{Famille}} = \sum FMJ_{\text{Molécule}}$

Surveillance pérenne si :

$$\checkmark FMA_{\text{Famille}} \geq \text{Flux GEREP}$$

3.3 CALCUL DES PRINCIPAUX INDICATEURS

3.3.1 FREQUENCE DE QUANTIFICATION

Une substance est considérée quantifiée dans un rejet lorsque la concentration mesurée est supérieure ou égale à la limite de quantification de la substance du laboratoire.

La note du 14 décembre 2011 prévoit que le calcul du flux moyen journalier intervient lorsque la molécule est quantifiée au moins une fois. La fréquence de quantification d'une substance est calculée sur la base :

$$FQ = \frac{\text{Nombre de stations ayant quantifiée la substance au moins une fois}}{\text{Nombre de stations ayant mesuré la substance}}$$

La fréquence de quantification (FQ) ainsi calculée illustre le pourcentage de stations ayant retrouvé au moins une fois la substance dans leur rejet. Cet indicateur permet d'évaluer la présence de chaque substance dans les rejets des stations de manière globale.

Le calcul de la FQ se fait individuellement pour chaque molécule, sur la base des

- **104** substances dont 6 paramètres indiciaires pour les stations de capacité ≥ 100.000 EH,
- **64** substances et paramètres indiciaires pour les stations de capacité comprise entre 10 000 et 99 999 EH.

3.3.2 CONCENTRATIONS MOYENNES PONDEREES ET FLUX MOYENS

Le calcul des concentrations moyennes pondérées et des flux moyens se fait selon les règles des 4 cas différenciés explicités au Partie 1, § 3.2.

Du fait de la prise en compte des familles et de l'existence ou non de NQE ou de flux de référence GEREP, le nombre de molécules et familles de molécules à considérer pour l'évaluation des critères de surveillance pérenne est variable selon les cas :

- Pour la comparaison des **concentrations** aux NQE :
 - **54** substances et familles pour les stations de capacité $\geq 100\ 000$ EH : 49 molécules individuelles, 5 familles (2 familles HAP, pesticides cyclodiènes, trichlorobenzènes et DDT), 1 substance à considérer simultanément dans une famille et individuellement (DDT 44'),
 - **50** substances et familles pour les stations de capacité comprise entre 10 000 et 99 999 EH : 45 molécules individuelles, 5 familles, 1 substance à considérer simultanément dans une famille et individuellement (DDT 44'),
- Pour la comparaison des **flux moyens** aux flux GEREP :
 - **26** substances, paramètres indiciaires et familles uniquement pour les stations de capacité ≥ 100.000 EH : 24 molécules individuelles, 2 familles (PCB et organoétains),

Les substances **DDD 24'**, **DDE 24'** et **antimoine** ne disposent ni de NQE, ni de flux de référence GEREP. De fait, le critère de surveillance pérenne pour ces substances repose uniquement sur la comparaison du FJ au Flux journalier théorique admissible par le milieu. En l'occurrence, cette comparaison n'a pu être faite dans le cadre de l'étude.

Par ailleurs, il faut également noter que les deux premiers homologues d'éthoxylates de nonylphénols (**NP10E** et **NP20E**) et les deux premiers homologues d'éthoxylates d'octylphénols (**OP10E** et **OP20E**) ne disposent pas non plus de NQE référencée dans la note du 14/12/2011.

Pour chaque molécule, paramètre indiciaire ou famille, chaque station dispose d'une CMP et d'un flux moyen. Ainsi, toujours pour une molécule ou famille, l'ensemble des CMP et des flux moyens disponibles fait l'objet de calculs de type :

- Maximum : CMP ou flux moyen le plus élevé parmi les stations ayant mesuré la ou les substances,
- Percentiles 95, 90, 75 et 50 : la valeur du percentile 95 pour les CMP d'une molécule implique que 95% des stations ont une CMP inférieure à cette valeur et 5% une CMP supérieure à cette même valeur.

3.4 CODES UTILISES

Pour l'ensemble du rapport, les substances sont présentées en utilisant les codes suivants :

- Code couleur relatif à la classification de la substance :

Substances Dangereuses Prioritaires
Liste 1
Substances Prioritaires
Polluants Spécifiques de l'Etat Ecologique

- *Italique* pour les substances à rechercher uniquement dans les stations de capacité \geq 100 000 EH. A noter que certaines stations de capacité inférieure ont cependant parfois recherché ces substances.

PARTIE 2 : RESULTATS DE L'ETUDE

1. SYNTHESE DES RESULTATS DE LA SURVEILLANCE INITIALE

1.1 ANALYSE DESCRIPTIVE DU JEU DE DONNEES

1.1.1 STATIONS INCLUSES DANS L'ANALYSE ET REPRESENTATIVITE DU PANEL ETUDIE

A l'issue des étapes de validation des données, les résultats exploités portent sur **760** stations de capacité nominale supérieure à 10 000 EH présentes en **métropole** :

- ✓ 117 stations de capacité nominale supérieure à 100 000 EH,
- ✓ 643 stations de capacité nominale comprise entre 10 000 et 99 999 EH.

La répartition des stations prises en compte par bassin est représentée dans le graphique ci-après.

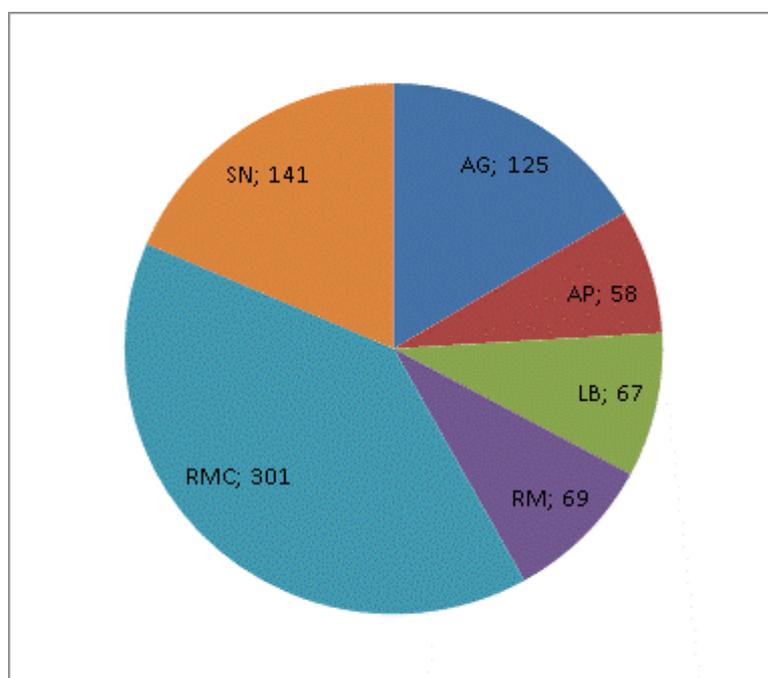


Figure 1 : Nombre de stations prises en compte par bassin

AG : Adour Garonne

AP : Artois Picardie

LB : Loire Bretagne

RM : Rhin Meuse

RMC : Rhône Méditerranée Corse

SN : Seine Normandie

Les tableaux suivants synthétisent, par bassin, le nombre de stations recensées dans la tranche de capacité envisagée (sur la base des informations communiquées par les Agences) et le nombre de stations pour lesquelles des données exploitables ont pu être recueillies.

Tableau 3 : Stations de plus de 100 000 EH : Nombres de stations existantes et nombres de stations disponibles pour l'analyse

Agence de l'eau	Objectifs	Disponibles	Taux
Adour Garonne	17	14	82%
Artois Picardie	12	9	75%
Loire Bretagne	28	26	93%
Rhin Meuse	7	6	86%
Rhône Méditerranée Corse	38	37	100%
Seine Normandie	25	25	100%
	127	117	93%

Tableau 4 : Stations de capacité comprise entre 10 000 et 99 999 EH : Nombres de stations existantes et nombres de stations disponibles pour l'analyse

Agence de l'eau	Objectifs	Disponibles	Taux
Adour Garonne	173	111	64%
Artois Picardie	90	49	54%
Loire Bretagne	251	41	16%
Rhin Meuse	89	63	71%
Rhône Méditerranée Corse	333	263	79%
Seine Normandie	180	116	64%
	1116	643	58%

La représentativité des données disponibles pour les stations de plus de 100 000 EH est satisfaisante, avec un taux global de 93% de stations pour lesquelles les données ont été exploitées.

Concernant les stations de capacité comprise entre 10 000 et 99 999 EH, 58% d'entre elles ont pu faire l'objet d'une analyse. Le taux de représentativité est particulièrement bas pour le bassin Loire-Bretagne, pour lequel seulement 16% des stations ont été incluses dans l'étude.

Ce taux de 58% tient à plusieurs facteurs. En premier lieu, cette catégorie de stations représente un nombre élevé de stations : 1 116 contre 127 stations de plus de 100 000 EH. Le recueil des éléments pour l'étude s'est fait au 1^{er} trimestre 2014, les Agences de l'eau ont communiqué en l'état leur exploitation des données à cette date. Certaines d'entre elles ont par la suite continué à consolider leurs informations.

Par ailleurs, le dispositif prévoyait que certaines stations, bien qu'ayant une capacité comprise entre 10 000 et 99 999 EH, soient dispensées de surveillance dans le cas où la charge moyenne annuelle de pollution était inférieure à 400 kg de DBO₅/j (environ 6 666 EH). Il s'agit des stations dimensionnées pour traiter des flux touristiques, le bassin Loire Bretagne dont le taux de rendu est particulièrement bas, dispose de nombreuses stations littorales de ce type.

Ce taux de représentativité de 58% pour les stations de capacité comprise entre 10 000 et 99 999 EH permet cependant de donner une bonne représentation des niveaux de rejets de ces stations.

Les 117 stations de plus de 100 000 EH représentent, en cumulé, une capacité nominale totale de l'ordre de **43 000 000 EH**. La Figure 2 explicite la distribution des capacités nominales des stations de cette catégorie. Les stations de plus grande capacité sont :

- Paris Seine Aval, 7 500 000 EH,
- Paris Seine Amont, 3 600 000 EH
- Marseille, 1 860 000 EH.

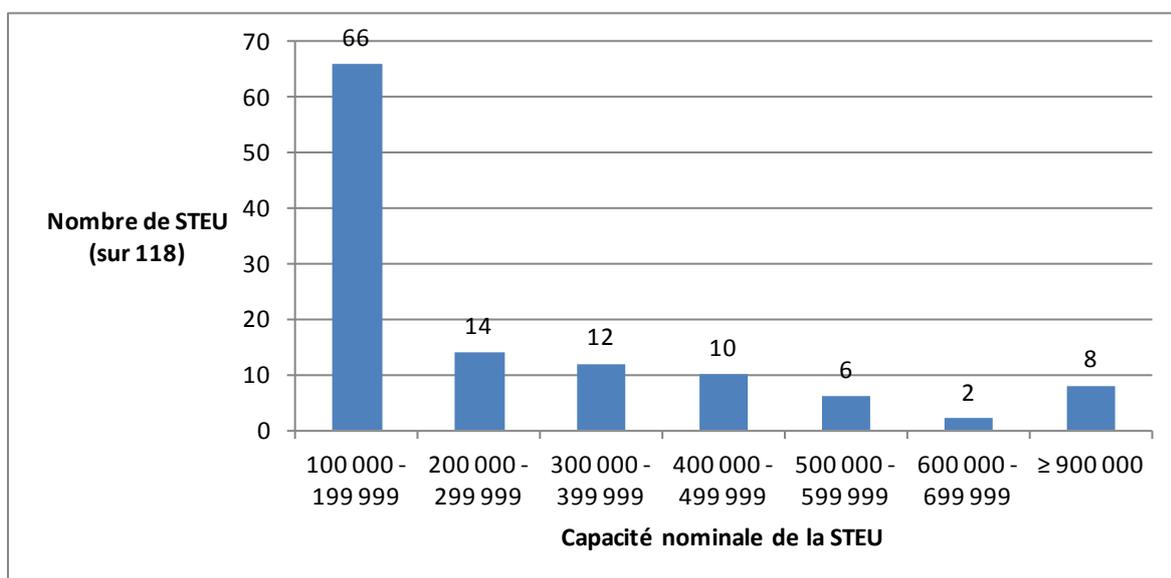


Figure 2 : Distribution des capacités nominales des stations de plus de 100 000 EH.

Les 643 stations de capacité comprise entre 10 000 et 99 999 EH, représentent environ **20 500 000 EH**.

La Figure 3 explicite la distribution des capacités nominales des stations de cette catégorie.

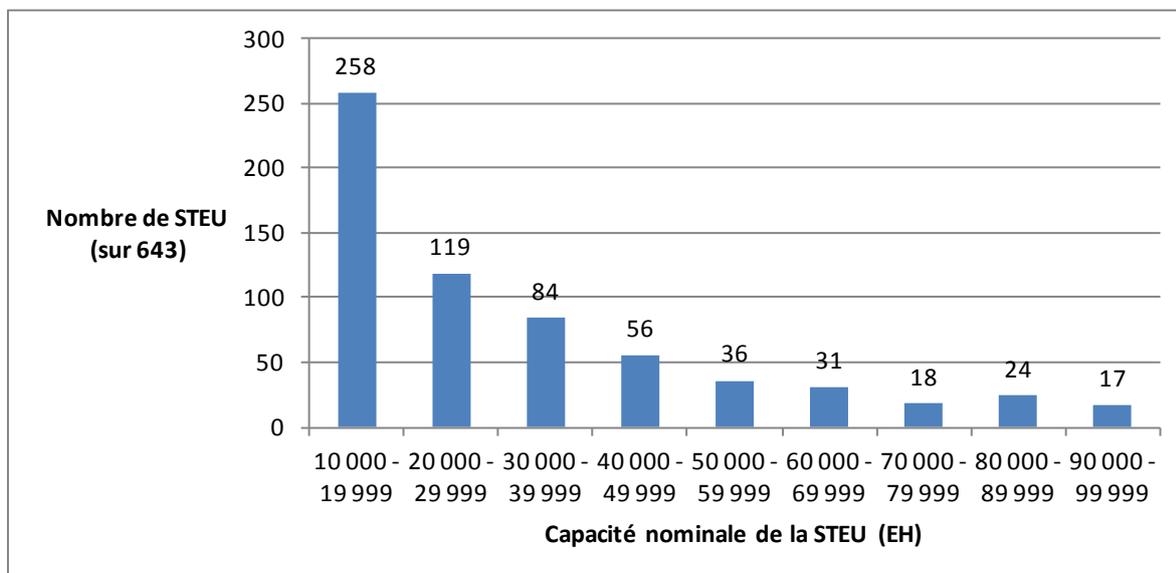


Figure 3 : Distribution des capacités nominales des stations comprises entre 10 000 et 99 999 EH

1.1.2 NOMBRES ET TYPES DE MESURES

Pour les 104 substances recherchées, le **nombre total d'analyses** utilisées dans le cadre de l'étude est de l'ordre de **199 000**, représentant **51 157 séries de mesures** pour une station et une substance (4 prélèvements en théorie par station, cf Partie 1, § 1.3). Les prélèvements ont été effectués entre **2011 et 2013**, conformément à la circulaire du 29/09/2010.

Le nombre de mesures prévu dans le cadre de la campagne initiale était de **4** mesures par substance quelle que soit la taille de la station.

Sur les 51 157 séries de mesures (pour une station et une substance), 4 162 comportent moins de 4 mesures et 2 664 plus de 4, certaines séries pouvant aller jusqu'à 36 mesures pour une substance sur une station.

L'ensemble des résultats a été traité, quel que soit le nombre de prélèvements par station.

Il faut noter le cas particulier des stations disposant de deux sorties. Il a été choisi dans le cadre de l'étude de considérer la CMP moyennée sur les 2 sorties et non chaque sortie individuellement, afin de ne faire apparaître la station qu'une fois dans le jeu de donnée et non pas comme 2 stations différentes. Le flux moyen de la station a été calculé à partir de cette CMP et des débits cumulés des 2 sorties

1.1.3 SUBSTANCES RECHERCHEES

1.1.3.1 STATIONS DE CAPACITE NOMINALE SUPERIEURE A 100 000 EH

Pour les stations de plus de 100 000 EH, la liste complète comprend **98** substances hors paramètres indiciaires (Sulfates, Chlorures, AOX, Fluorures totaux, Hydrocarbures, Indice phénol). On trouve en moyenne **86** substances recherchées hors paramètres indiciaires, soit un résultat inférieur à la prescription nationale.

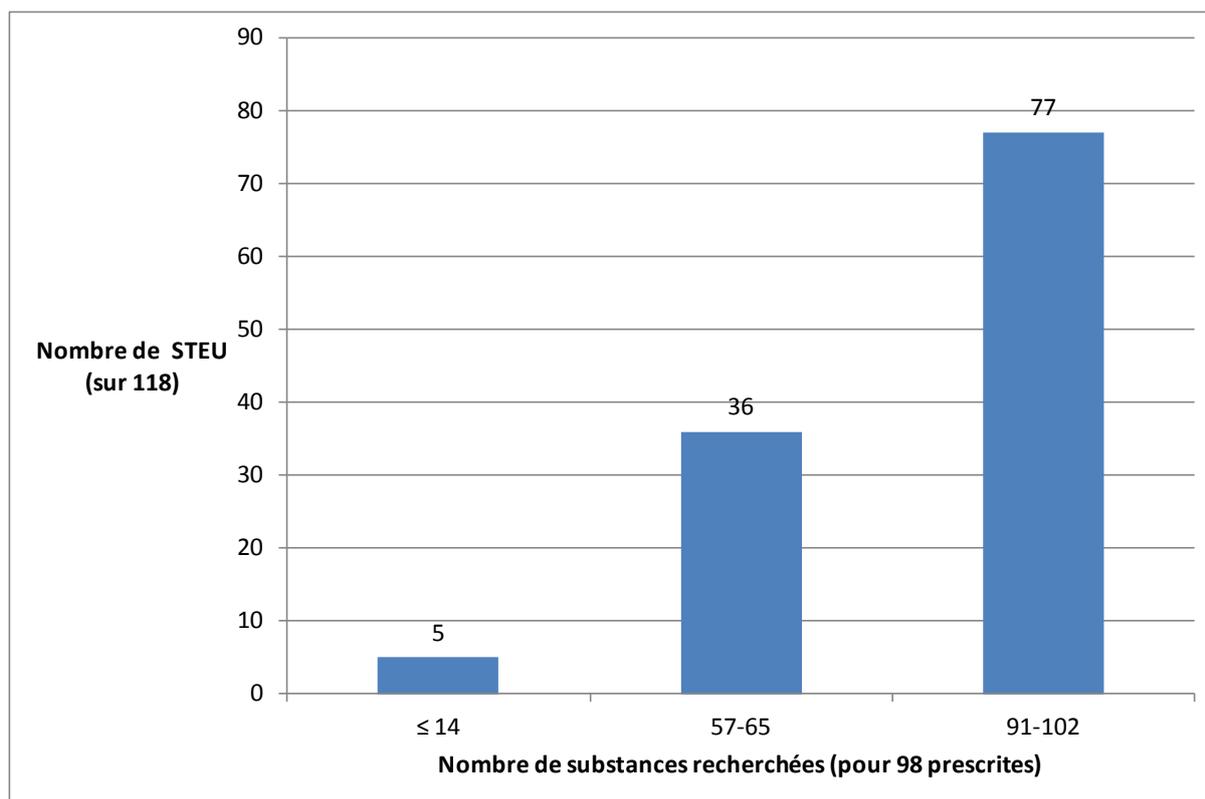


Figure 4 : Distribution du nombre de substances recherchées par station (hors indiciaires) - STEU de capacité nominale supérieure à 100 000 EH

On peut constater sur la Figure 4 que, sur les 118 stations de capacité nominale supérieure ou égale à 100 000 EH :

- Une majorité de stations a recherché le nombre de substances requis à quelques substances près. Il est possible que le rendu des résultats ait été fait par famille plutôt que par composés individuels.
- Plus d'une trentaine de stations a recherché entre 60 et 65 substances. Le nombre et la liste des substances correspondent à ceux des stations de capacité comprise entre 10 000 et 99 999 EH,
- Pour quelques stations avec moins d'une dizaine de substances, les résultats semblent correspondre à des substances en surveillance pérenne et non à la surveillance initiale.

Le Tableau 5 explicite les substances les moins recherché sur ce type de stations.

Tableau 5 : Substances les moins recherchées (hors indiciaires) – STEU de capacité nominale supérieure à 100 000 EH

Substance	Nombre de STEU ayant recherché la substance (sur 117)
Dibutylétain cation	26
Cobalt	37
Toxaphène	49
Sulfonate de perfluorooctane (PFOS)	71
Hydrocarbures	72
Triphénylétain cation	75

Le dibutylétain cation, le cobalt et le toxaphène ne sont pas des substances issues des diverses listes SDP, SP ou PSEE. Aucune d'entre elles ne dispose de NQE au sein de l'annexe de la note du 14/12/2011.

Dans le cas du dibutylétain cation, il s'agit d'un produit de dégradation du tributylétain cation (qui lui est SDP).

Le cobalt figure dans la liste des micropolluants à rechercher de la circulaire du 29 septembre 2010 ainsi que dans l'annexe 2 de la note du 14 décembre 2011 mais ne figure pas au sein de la liste des micropolluants à mesurer de l'annexe 3 de cette même note. Ainsi, cette substance a été moins recherchée que les autres, voire non recherchée pour le bassin Rhône Méditerranée Corse. L'absence du composé au sein de cette liste a pu induire l'absence de mesure dans certains cas.

Le toxaphène est un pesticide inclus dans la Convention de Stockholm³⁶ sur les polluants organiques persistants et dont l'usage et la production sont totalement interdits en Europe depuis 1984.

Le PFOS n'était pas, à l'origine de l'action RSDE, une substance SDP. Il a été introduit en tant que telle par la directive 2013/39/UE³⁷ et par l'arrêté du 27 juillet 2015³⁸. De fait il ne dispose pas de NQE au sein de l'annexe de la note du 14/12/2011. Il est possible que cela ait influencé sa mesure.

Ces éléments peuvent avoir contribué au fait que ces composés aient été peu recherchés.

³⁶ Décret n° 2004-846 du 13/08/04 portant publication de la convention sur les polluants organiques persistants (ensemble six annexes), faite à Stockholm le 22 mai 2001 - JO n° 196 du 24 août 2004

³⁷ Directive n°2013/39/UE du 12/08/13 modifiant les directives 2000/60/CE et 2008/105/CE en ce qui concerne les substances prioritaires pour la politique dans le domaine de l'eau - JOUE n° L 226 du 24 août 2013

³⁸ Arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement - JORF n°0198 du 28 août 2015

1.1.3.2 STATIONS DE CAPACITE NOMINALE SUPERIEURE COMPRISE ENTRE 10 000 ET 99 999 EH

Pour les stations de capacité nominale comprise entre 10 000 et 99 999 EH, la circulaire prévoyait une liste de **58** substances hors paramètres indiciaires. La majorité des stations ont recherché plus de substances, le nombre moyen de substances recherchées hors paramètres indiciaires est de **64**, soit une moyenne légèrement supérieure à la prescription nationale, certaines stations ayant recherché plus de 100 substances.

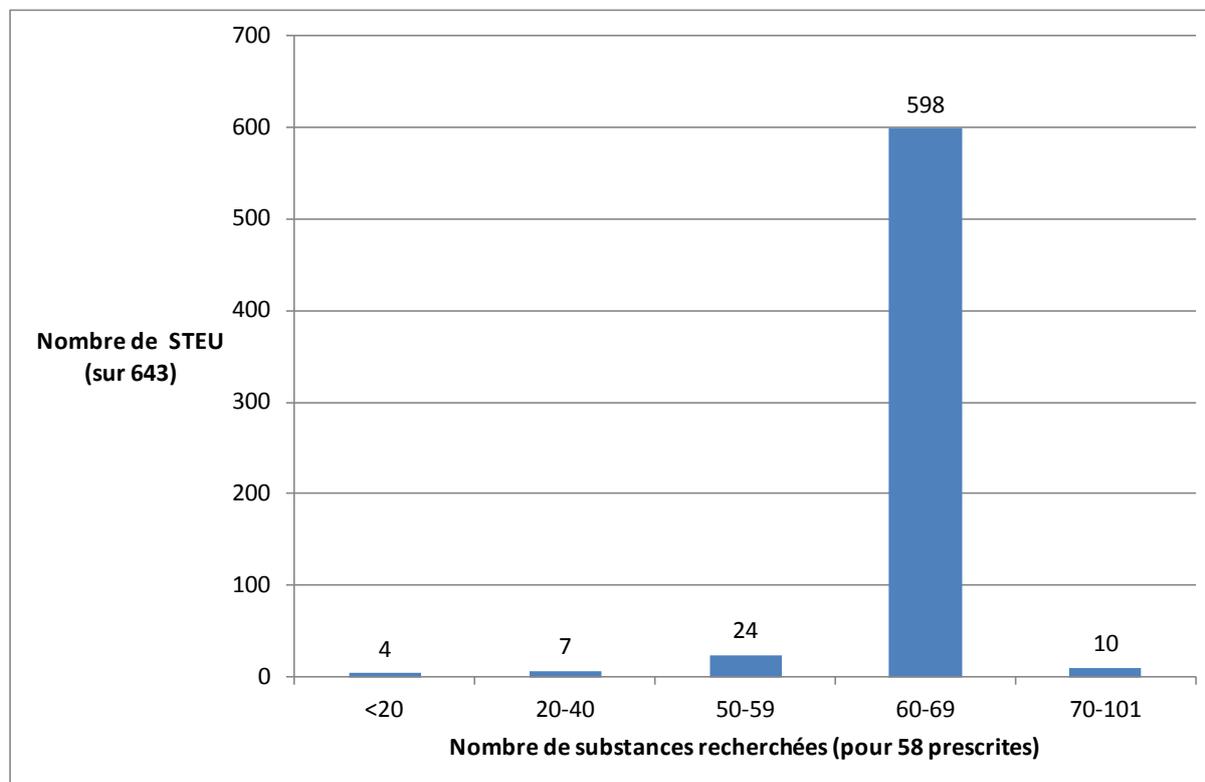


Figure 5 : Distribution du nombre de substances recherchées par station (hors indiciaires) - STEU de capacité nominale comprise entre 10 000 et 99 999 EH

Pour les 643 stations de capacité nominale comprise entre 10 000 et 99 999 EH :

- une large majorité a recherché entre 56 et 66 substances, pour 58 prescrites.
- de la même façon que pour les stations de capacité nominale supérieure à 100 000 EH, pour quelques stations, les résultats semblent correspondre à des substances en surveillance pérenne et non à la surveillance initiale.
- une dizaine de stations a recherché plus de 72 substances. Ceci pourrait s'expliquer en partie par certains contrats avec les laboratoires d'analyses impliquant par famille, une liste de substances fixe et non alignée sur les prescriptions de la circulaire, ou bien par le fait que certaines stations ont pu analyser l'ensemble des paramètres applicables aux stations de plus de 100 000 EH.

Les substances les moins mesurées pour ces stations sont explicitées au sein du Tableau 6.

Tableau 6 : Substances les moins mesurées – STEU de capacité nominale comprise entre 10 000 et 99 999 EH

Substance	Nombre de STEU ayant mesuré la substance (sur 643)
Lindane	404
Octylphénols	582
Nonylphénols ³⁹	593
HCH	608

Le lindane est un isomère du hexachlorocyclohexane (HCH), qui regroupe la somme du lindane et de 3 autres isomères. Le HCH est une substance SDP qui dispose d'une NQE. Le lindane en tant que tel n'a pas de NQE mais un flux GEREP. Il s'agit de la seule substance à rechercher sur l'ensemble des catégories de STEU avec un critère flux GEREP, cas n°2 du § 3.2.2 de la Partie 1, (les autres substances à rechercher sur toutes les stations ont un critère concentration $\geq 10 \times \text{NQE}$, cas n°1 ou 3 du § 3.2 de la Partie 1). Par ailleurs, l'usage pesticide du lindane est interdit en France depuis 1998.

Ces éléments peuvent expliquer un taux de mesures plus faible.

Concernant les nonylphénols, (substances SDP) les incompréhensions possibles liées aux codes SANDRE indiqués par les textes et les difficultés métrologiques (Cf Partie 2, § 2.4.3) ont pu conduire à une moindre recherche de ces substances.

Pour les octylphénols (substances SP), aucun élément explicatif n'a pu être identifié.

³⁹ Code SANDRE 5474

1.2 QUANTIFICATION ET NIVEAUX DE REJET PAR SUBSTANCE

L'objectif de cette partie est de présenter une synthèse des principaux résultats par substance, illustrés par des graphiques. Les substances présentes dans une majorité de rejets des stations d'épuration urbaines et les substances émises avec des flux importants sont mises en évidence. Les résultats détaillés pour certaines substances sont présentés dans la Partie 2, § 2 : Substances à enjeux, du présent rapport.

1.2.1 PRESENCE DES SUBSTANCES DANS LES REJETS

1.2.1.1 QUANTIFICATION AU REGARD DES $LQ_{LABORATOIRE}$ ET DES $LQ_{CIRCULAIRE}$

La performance du laboratoire peut induire une $LQ_{Laboratoire}$ inférieure à la $LQ_{Circulaire}$, et donc impliquer une meilleure quantification de la substance. Il apparaît de l'ordre de **35 000 mesures où $LQ_{Laboratoire} < LQ_{Circulaire}$** .

De l'ordre de **2 000 analyses** présentent une concentration mesurée comprise entre $LQ_{Laboratoire}$ et $LQ_{Circulaire}$: la substance est quantifiée grâce à la bonne performance du laboratoire.

1.2.1.2 QUANTIFICATION GLOBALE ET PAR BASSIN

Dans ce paragraphe, une quantification globale est calculée pour l'ensemble des substances, sur la base du pourcentage de séries de mesures ayant quantifié au moins une fois la substance.

Une série de mesure correspond, pour une station A, pour une substance X, aux résultats des n mesures effectuées aux différentes dates de prélèvement.

Sur les 51 157 séries de mesures, on en compte de l'ordre de 6 825 ayant quantifié au moins une fois une substance. La quantification globale pour l'ensemble des stations et l'ensemble des substances est de 13 %.

Si la quantification est considérée non par rapport aux $LQ_{Laboratoire}$ mais par rapport aux $LQ_{Circulaire}$, la quantification globale est de 12 %.

Il est intéressant de s'interroger sur les différences de quantification entre bassins, susceptibles de refléter des charges polluantes variables selon la localisation, mais aussi l'influence éventuelle des performances de laboratoires locaux.

Tableau 7 : Quantifications globales par bassin, calculées en référence à la $LQ_{Laboratoire}$ et à la $LQ_{Circulaire}$

Bassin	Quantification / $LQ_{LABORATOIRE}$	Quantification / $LQ_{CIRCULAIRE}$
Adour Garonne	17,4%	11,4%
Artois Picardie	16,8%	16%
Loire Bretagne	15,7%	14,8%
Rhin Meuse	14%	11,5%
Rhône Méditerranée Corse	9,6%	9,6%
Seine Normandie	14,1%	12,4%

La comparaison met en évidence, pour certains bassins, de fortes disparités entre les LQ_{Laboratoire} et les LQ_{Circulaire}, impliquant une meilleure quantification des substances. Il s'agit en particulier du bassin Adour Garonne pour lequel environ 1 260 analyses sont quantifiées en lien avec la performance d'un ou plusieurs laboratoires.

1.2.1.3 NOMBRE DE SUBSTANCES QUANTIFIEES PAR STATION

Le nombre de substances quantifiées (au-dessus de la LQ_{Circulaire}) pour une station (hors paramètres indiciaires) est de :

- 14 en moyenne et 28 au maximum (pour 98 substances prescrites) pour les stations de plus de 100 000 EH ;
- 8 en moyenne et 39 au maximum (pour 58 substances prescrites) pour les stations de capacité comprise entre 10 000 et 99 999 EH.

Le nombre de stations ayant quantifié moins de 10 substances, entre 10 et 19 et entre 20 et 29 substances est donnée par les figures 6 et 7.

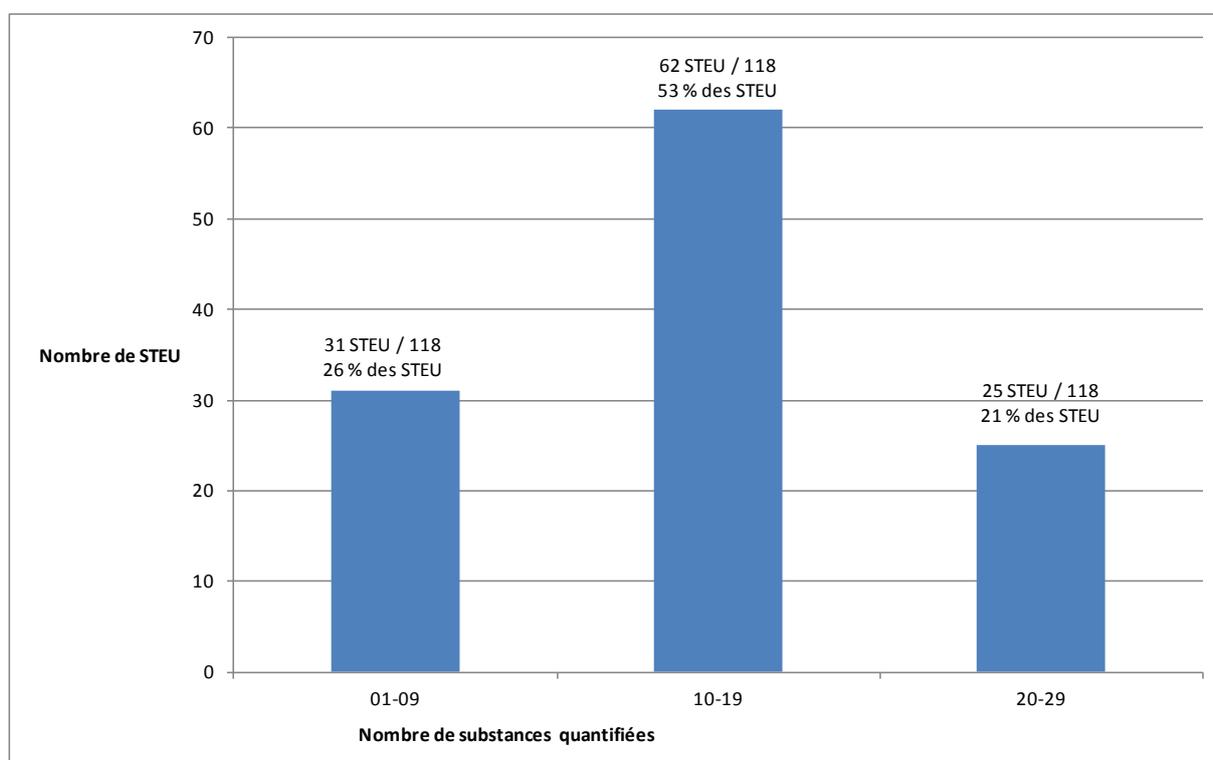


Figure 6 : Distribution du nombre de substances quantifiées par station (Hors paramètres indiciaires) - STEU \geq 100 000 EH

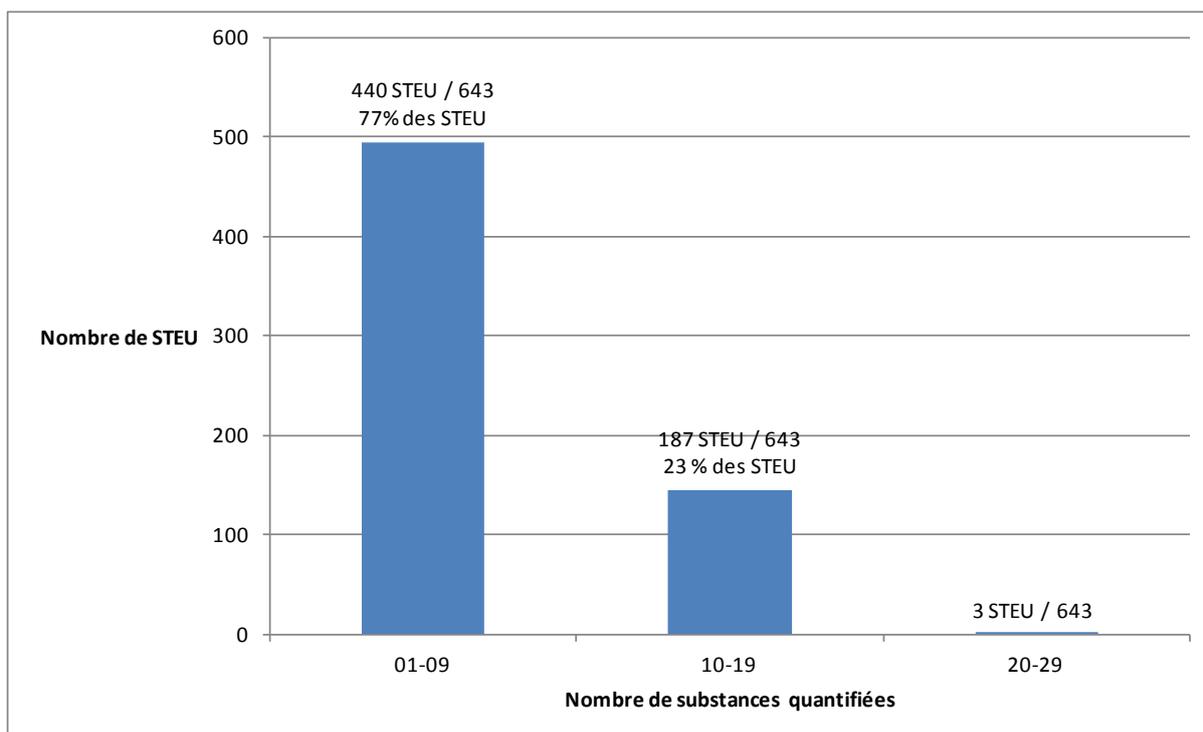


Figure 7 : Distribution du nombre de substances quantifiées par station (Hors paramètres indiciaires) - STEU 10 000 – 99 999 EH

Il faut noter que la même analyse menée au regard des quantifications par rapport au $LQ_{\text{Laboratoire}}$ conserve les mêmes tendances, avec cependant pour les stations de capacité comprise entre 10 000 et 99 999 EH, 1 % des stations quantifiant plus de 30 substances (stations du bassin Adour Garonne).

Sauf spécification contraire, dans l'ensemble du rapport, les résultats relatifs à la quantification sont présentés au regard de la $LQ_{\text{Laboratoire}}$.

1.2.1.4 SUBSTANCES LES PLUS FREQUEMMENT QUANTIFIEES

L'intégralité des fréquences de quantification par substance et selon le type de stations est disponible en Annexe 2.

La Figure 8 représente, par ordre décroissant, les substances (hors paramètres indiciaires) les plus fréquemment quantifiées (i.e. au moins une fois $> LQ_{\text{Laboratoire}}$) dans 20% ou plus des stations, en précisant combien de stations au total ont mesuré chaque substance.

Pour chaque substance, le nombre total de mesures réalisées permet d'identifier s'il s'agit d'une substance recherchée dans toutes les stations (de l'ordre de 750) ou uniquement pour les plus de 100 000 EH (moins de 100).

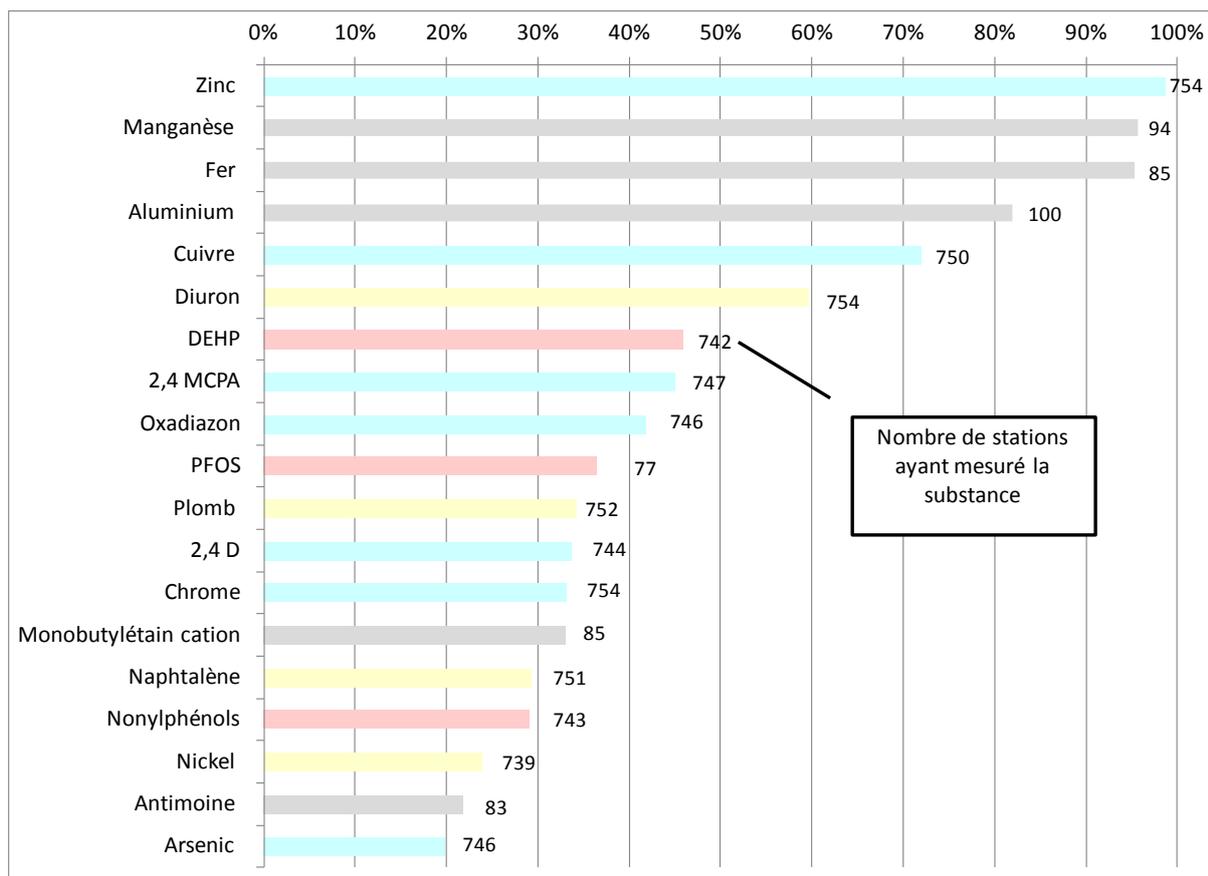


Figure 8 : Substances (hors paramètres indiciaires) quantifiées dans les rejets de 20% ou plus des stations, toutes capacités confondues

Concernant les nonylphénols, certaines difficultés d'interprétation des mesures (cf Partie 2, 2.4.3) amènent à considérer les résultats présentés avec précaution.

On constate que :

- Les **métaux** représentent la famille de composés la plus quantifiée. Sur les 15 métaux recherchés, 10 sont quantifiés par plus de 20% des stations, dont 5 par plus de 60% des stations. Le **zinc**, recherché par quasiment toutes les stations, est quantifié à 98,7%.
- Parmi les 31 **pesticides** recherchés, le **diuron**, le **2,4 MCPA**, l'**oxadiazon** et le **2,4 D** recherchés par l'ensemble de stations, sont quantifiés par plus de 25 % des stations, allant jusqu'à 60% pour le diuron. Il s'agit de la 2^e famille la plus quantifiée.
- Les **HAP** présentent également des taux de quantification importants, notamment pour le **naphtalène** (29% des stations) et le **fluoranthène** (16% des stations).
- Sans compter les nonylphénols, 2 Substances Dangereuses Prioritaires sont recensées : le **DEHP**, recherché par l'ensemble des stations, est quantifié par 46% des stations ; le **PFOS**, recherché uniquement par les stations de plus de 100 000 EH, est quantifié par 36% d'entre elles.
- Parmi les organoétains, seuls le **monobutylétain cation** présente une quantification à 33%, les autres composés de la famille étant quantifiés à moins de 8%.

Pour les substances les plus quantifiées et recherchées sur les deux catégories de stations, l'analyse des fréquences de quantification par type de stations est présentée au sein de la Figure 9.

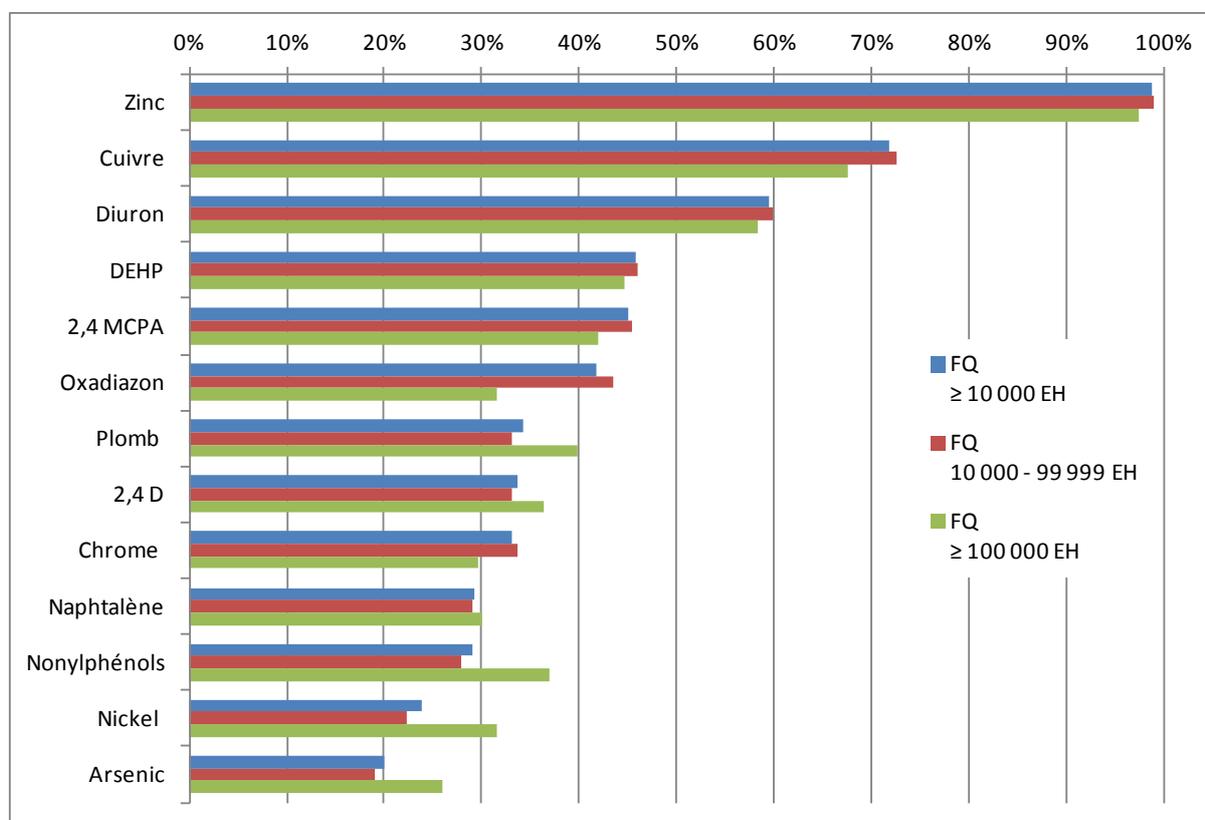


Figure 9 : Substances les plus fréquemment quantifiées (hors indiciaires) selon le type de station (Substances communes)

Pour les substances les plus quantifiées, il existe peu de différence de quantification entre les stations de plus de 100 000 EH et les autres, si ce n'est pour les nonylphénols, et certains métaux plus quantifiés (plomb, nickel et l'arsenic) et l'oxadiazon moins quantifié en station de capacité de plus de 100 000 EH.

1.2.1.5 SUBSTANCES LES MOINS FREQUEMMENT QUANTIFIEES

7 substances ne sont jamais quantifiées, il s'agit :

- Du congénère **PCB 28**, classé SDP,
- De **4 pesticides** :
 - l'**heptachlore**, classé SDP,
 - le **chlordécone**, classé PSEE en lien avec son utilisation aux Antilles (pour rappel les résultats exploités ne concernent que la métropole),
 - le **toxaphène** et le **chlordane**,
- de l'**aniline**,
- du **chlorure de vinyle**.

Les 15 substances quantifiées sur moins de 5 stations sont détaillées au sein du Tableau 8.

Tableau 8 - Substances quantifiées sur moins de 5 stations

Famille	Substance	Nombre de stations ayant recherché	Nombre de stations ayant quantifié	FQ
Métaux	Chrome hexavalent	84	3	4%
Autres	Hexabromobiphényle	84	3	4%
	Hydrazine	83	1	1%
Pesticide	Mirex	84	3	4%
PCB	PCB 180	86	3	3%
	PCB 153	87	3	3%
	PCB 101	86	2	2%
	PCB 118	86	2	2%
	PCB 138	86	2	2%
	PCB 52	86	1	1%
Organoétains	Triphénylétain cation	82	3	4%
	Dibutylétain cation	26	2	8%
BTEX	Benzène	751	3	0,4%
	Xylènes (Somme o,m,p)	87	2	2%
	Ethylbenzène	87	1	1%

Il est également intéressant d'observer les substances présentant les fréquences de quantification les plus basses. Le Tableau 9 présente, par familles, les substances ayant une fréquence de quantification inférieure à 2%.

Tableau 9 - Substances présentant les fréquences de quantification les plus basses ($\leq 2\%$)

Famille	Substance	Nombre de stations ayant recherché	Nombre de stations ayant quantifié	FQ
Pesticides	Trifluraline	746	6	1%
	Alachlore	748	7	1%
	DDE 44'	741	10	1%
	DDE 24'	733	11	2%
	DDD 44'	740	10	1%
	DDD 24'	743	16	2%
	DDT 24'	746	17	2%
	DDT 44'	745	17	2%
	Chlorfenvinphos	748	11	1%
	Aldrine	747	8	1%
	Isodrine	746	11	1%
	Dieldrine	745	12	2%
	Chlorpyrifos	746	16	2%
	Endosulfan	728	17	2%
Chlorobenzènes	Hexachlorobenzène	749	8	1%
	1,2,3 trichlorobenzène	752	9	1%
	1,3,5 trichlorobenzène	751	12	2%
	1,2,4 trichlorobenzène	743	14	2%
	Pentachlorobenzène	749	11	1%
BTEX	Ethylbenzène	87	1	1%
	Xylènes (Somme o,m,p)	87	2	2%
PCB	PCB 52	86	1	1%
	PCB 101	86	2	2%
	PCB 118	86	2	2%
	PCB 138	86	2	2%
Autres	Hydrazine	83	1	1%
	Chloroalcanes C10-C13	742	9	1%
COHV	1,2 dichloroéthane	742	9	1%
	Tétrachlorure de carbone	746	11	1%
Métaux	Cadmium	742	18	2%

L'examen croisé de l'ensemble de ces informations permet de dire que :

- pour certaines substances, la faible quantification peut être en lien avec le fait que certaines substances sont hydrophobes et se retrouvent a priori préférentiellement dans les boues : les PCB, l'hexachlorobenzène, l'hexabromobiphényle, les organoétains, les chloroalcanes, le cadmium,
- de nombreux pesticides sont peu quantifiés ; cette information sera rapprochée de leur usage interdit (Cf Partie 2, § 2.2),

- certaines substances sont peu quantifiées : il conviendra d'examiner les niveaux de rejets associés : mirex, chrome VI, chlorobenzènes,
- certains composés sont volatiles, ce qui pourrait en partie expliquer leur faible présence dans les rejets : les BTEX, les COHV,
- certaines substances ne sont jamais quantifiées : aniline, et certains pesticides (chlordécone - usage aux Antilles uniquement, heptachlore, chlordane et toxaphène).

1.2.2 NIVEAUX DE REJET ET COMPARAISON AUX CRITERES DE SURVEILLANCE PERENNE : CONCENTRATIONS

1.2.2.1 REPARTITION DES CONCENTRATIONS MOYENNES PONDEREES

Afin d'apprécier la répartition des concentrations des différentes STEU, il a été fait le choix de présenter systématiquement les résultats en termes de CMP, qui permettent une visualisation graphique des concentrations moyennes rejetées par les sites et non les concentrations individuelles. Celles-ci sont exploitées en tant que telles uniquement pour la vérification du franchissement du critère de surveillance pérenne par les sites.

L'intégralité des CMP, calculées pour l'ensemble des substances et familles, quel que soit le critère de surveillance pérenne est disponible en Annexe 3.

Le Tableau 10 présente la répartition des résultats de CMP des paramètres indiciaires, mesurées sur l'ensemble des stations, présentées par ordre décroissant sur la valeur du percentile 95. Ces paramètres ont été mesurés pour les stations de plus de 100 000 EH uniquement.

Tableau 10 : Répartitions des CMP pour les paramètres indiciaires, stations de plus de 100 000 EH.

Paramètres	Max de CMP (µg/l)	Percentile 95 CMP (µg/l)	Percentile 90 CMP (µg/l)	Percentile 75 CMP (µg/l)	Percentile 50 CMP (µg/l)	LQ circulaire (µg/l)
Chlorures	1 680 981	670 384	428 246	184 885	143 897	10 000
Sulfates	270 767	176 123	140 365	91 600	67 775	10 000
Fluorures totaux	556	377	272	195	121	170
AOX	711	277	240	137	63	10
Hydrocarbures	264	132	98	60	32	50
Indice phénol	12 500	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	25

Le Tableau 11 présente la répartition des résultats de CMP hors paramètres indiciaires, mesurées sur l'ensemble des stations, présentées par ordre décroissant sur la valeur du percentile 95 et avec une sélection des substances ayant une CMP supérieure à 1 µg/l en percentile 95.

Tableau 11 : Répartitions des CMP hors paramètres indiciaires, toutes stations de plus de 10 000 EH - CMP supérieure à 1 µg/l en percentile 95.

Substances	Max de CMP (µg/l)	Percentile 95 CMP (µg/l)	Percentile 90 CMP (µg/l)	Percentile 75 CMP (µg/l)	Percentile 50 CMP (µg/l)	LQ circulaire (µg/l)
Fer	2 544	1 319	870	411	242	25
Aluminium	512	245	144	66	34	20
Manganèse	245	125	105	69	43	5
Zinc	440	119	94	70	50	10
Cuivre	107	19	12	7	<LQ	5
Chrome	73	9	7	<LQ	<LQ	5
Etain	25	9	<LQ	<LQ	<LQ	5
Arsenic	174	6,8	<LQ	<LQ	<LQ	5
Dichlorométhane	1 173	5	5	<LQ	<LQ	5
Antimoine	44	5	<LQ	<LQ	<LQ	5
Plomb	121	3,4	2,5	<LQ	<LQ	2
DEHP	41	3	2	<LQ	<LQ	1
1,2 dichloroéthane	2,5	2	<LQ	<LQ	<LQ	2
Trichlorométhane	41	1,5	<LQ	<LQ	<LQ	1
Tétrachloroéthylène	24	1	1	<LQ	<LQ	0,5

10 métaux figurent parmi les substances pour lesquelles au moins 5% des stations ont une **CMP supérieure à 1 µg/l** et supérieure à **10 µg/l** pour 6 d'entre eux.

Par ailleurs, on trouve le **DEHP et des dérivés chlorés**.

1.2.2.2 COMPARAISON AUX CRITERES DE SURVEILLANCE PERENNE

Pour les 54 substances et familles de substances disposant d'une NQE, la détermination du maintien en surveillance pérenne se fait par comparaison des concentrations mesurées à la valeur 10xNQE d'une part, et par comparaison du flux journalier au flux moyen admissible (Cf Partie 1, § 3.2)⁴⁰.

Les percentiles 95, 90, 75, 50 des CMP viennent illustrer les niveaux d'émissions globaux relatifs à chacune des substances ou familles. L'intégralité des CMP ainsi que le nombre de stations pour lesquelles au moins une concentration mesurée dépasse le critère 10 x NQE est disponible en Annexe 4.

Le Tableau 12 reprend uniquement les substances ou familles pour lesquelles plus de 2% des stations dépassent le critère. Les cellules rouges correspondent à une CMP supérieure à 10 x NQE.

⁴⁰ En l'absence de données disponibles relatives aux débits d'étiage des masses d'eau lors du lancement de l'étude, seul le premier des critères a été évalué. Le nombre de stations susceptibles de s'être vu prescrire une surveillance pérenne est donc sous-estimé.

Tableau 12 : CMP et nombre de stations dépassant le critère 10 x NQE : Substances pour lesquelles plus de 2% des stations dépassent le critère, stations de plus de 10 000 EH.

Substances	Max de CMP (µg/l)	P 95 CMP (µg/l)	NQE MA Eaux douces de surface µg/l	LQ circulaire (µg/l)	Nb STEU avec 1CR>10xNQE	Nb STEU ayant mesuré	% STEU dépassant le critère
Zinc	440	119	3,1	10	655	754	86,9%
Cuivre	107	19	1,4	5	139	750	18,5%
2,4 MCPA	12,8	0,3	0,1	0,1	30	747	4,0%
Tributylétain cation	0,7	<LQ	0,0002	0,02	29	744	3,9%
DEHP	41	3	1,3	1	26	742	3,5%
Cadmium	101	<LQ	0,1	2	18	742	2,4%
Mercure	5	<LQ	0,1	1	17	719	2,4%

Le nombre de stations dépassant le critère est de 655 au total pour le zinc, qui ressort de fait comme la substance la plus prescrite en surveillance pérenne, pour un nombre total de stations l'ayant mesuré de 754.

Le cuivre est le second composé le plus prescrit en surveillance pérenne sur le critère au moins une concentration >10xNQE, avec 139 stations dépassant le critère pour 750 l'ayant mesuré.

Au-delà de ces deux composés, les substances présentes dans le tableau 12 font l'objet de surveillance pérenne pour moins de 5% des stations : 30 pour le 2,4 MCPA, 29 stations pour le tributylétain cation, 26 pour le DEHP, 18 stations pour le cadmium, et 17 pour le mercure.

Moins de 2% des stations dépassent le critère pour les autres substances.

Il faut noter pour le tributylétain cation et dans une moindre mesure pour le mercure que la LQ_{Circulaire} est supérieure ou égale à la valeur 10xNQE. Ceci signifie que dès que la molécule est quantifiée, elle dépasse le critère de surveillance pérenne.

Pour l'ensemble des STEU, sur **54** substances ou familles de substance disposant d'une NQE :

- Le **zinc** (substance PSEE) est la seule substance pour laquelle une large majorité (**au moins 86,9%**) des stations dépassent le critère,
- Pour le **cuivre** (substance PSEE), **18,5%** des stations dépassent le critère,
- Pour **38** substances ou familles de substances (Cf Annexe 4), **moins de 5%** des stations dépassent le critère,
- Pour les **14** autres substances, aucune station ne dépasse le critère.

1.2.3 NIVEAUX DE REJET ET COMPARAISON AUX CRITERES DE SURVEILLANCE PERENNE : FLUX MOYENS

1.2.3.1 REPARTITION DES DEBITS MOYENS

Le Tableau 13 présente la répartition des débits moyens par station.

Tableau 13 : Répartition des débits moyens (m³/j)

Capacité nominale de station	Minimum des débits	Percentile 10 des débits	Percentile 25 des débits	Percentile 50 des débits	Percentile 75 des débits	Percentile 90 des débits	Maximum des débits
≥ 10 000 EH	213	1 088	1 739	3 181	7 680	17 513	1 627 551
10 000 – 99 999 EH	213	1 027	1 562	2 575	4 809	8 306	22 495
≥ 100 000 EH	4 405	9 304	12 873	21 260	43 855	83 929	1 627 551

1.2.3.2 REPARTITION DES FLUX MOYENS

L'intégralité des flux moyens par station, calculés pour l'ensemble des substances et familles, quel que soit le critère de surveillance pérenne, est disponible en Annexe 3

Le Tableau 14 présente la répartition des résultats de flux moyens journaliers et annuels par station des paramètres indiciaires, présentés par ordre décroissant sur la valeur du percentile 90. Ces paramètres ont été mesurés pour les stations de plus de 100 000 EH uniquement.

Pour chaque substance, la valeur du flux annuel impliquant l'obligation de déclaration au titre de l'arrêté du 31 janvier 2008⁴¹ (flux seuil pour la déclaration GEREPE) est donnée à titre indicatif.

Tableau 14 : Répartitions des flux moyens par station pour les paramètres indiciaires, stations de plus de 100 000 EH.

Substances	Max de FMJ (g/j)	Percentile 90 FMJ (g/j)	Percentile 50 FMJ (g/j)	Flux AM 31/01/2008 (kg/an)	Flux max annuel (kg/an) Max de FMJ*365	P 90 x 365 (kg/an)	P 50 x 365 (kg/an)
Chlorures	198 743 567	11 803 484	3 364 657	2 000 000	72 541 402	4 308 272	1 228 100
Sulfates	171 379 035	6 266 862	1 651 149	1 500 000	62 553 348	2 287 405	602 670
AOX	256 850	10 250	1 563	1 000	93 750	3 741	570
Fluorures totaux	22 999	7 571	2 467	2 000	8 395	2 763	901
Hydrocarbures	23 154	3 361	309	10 000	8 451	1 227	113
Indice phénol	11 863	235	0	20	4 330	86	0

⁴¹ Arrêté du 31 janvier 2008 relatif au registre et à la déclaration annuelle des émissions et de transferts de polluants et des déchets

Le Tableau 15 synthétise la répartition des résultats des flux moyens par station journaliers et annuels hors paramètres indiciaires, présentés par ordre décroissant sur la valeur du percentile 90 du FMJ et avec une sélection des substances ayant un FMJ supérieur à 1 g/j en percentile 90.

Tableau 15 : Répartitions des flux moyens par station, toutes substances hors paramètres indiciaires, stations de plus de 10 000 EH - FMJ supérieur à 1 g/j en percentile 90.

Substances	Max de FMJ (g/j)	Percentile 90 FMJ (g/j)	Percentile 50 FMJ (g/j)	Flux AM 31/01/2008 (g/j)	Flux annuel AM 31/01/2008 (kg/an)	Flux max annuel (kg/an) Max de FMJ*365	P 90 x 365 (kg/an)	P 50 x 365 (kg/an)
<i>Fer</i>	246 781	45 642	4 006	/	3 000	90 075	16 659	1 462
<i>Aluminium</i>	25 168	4 853	349	/	2 000	9 186	1 771	127
<i>Manganèse</i>	61 242	4 180	808	/	500	22 354	1 526	295
Zinc	50 410	928	156	200	100	18 400	339	57
Cuivre	9 876	100	10	200	50	3 605	36	3,6
<i>Titane</i>	638	84	0	/	100	233	31	0
<i>Antimoine</i>	418	63	0	/	/	152	23	0
Chrome	5 399	36	0	200	50	1 971	13	0
Nickel	5 540	29	0	20	20	2 022	11	0
DEHP	2 553	14	0	4	1	932	5,2	0
Plomb	1 044	13	0	20	20	381	4,9	0
Arsenic	1 456	13	0	10	5	531	4,6	0
PFOS	32	3,84	0	/	0	12	1,4	0
Trichlorométhane	216	1,74	0	20	10	79	0,63	0
Diuron	55	1,29	0,06	4	1	20	0,47	0,02

5 métaux figurent parmi les substances pour lesquelles au moins 10% des stations ont un **FMJ supérieur à 100 g/j**.

6 métaux et le DEHP sont des substances pour lesquelles au moins 10% des stations ont un **FMJ supérieur à 10 g/j**.

Le Tableau 16 présente les résultats pour les seules stations de plus de 100 000 EH.

Tableau 16 : Répartitions des flux moyens par station toutes substances hors paramètres indiciaires, stations de plus de 100 000 EH - FMJ supérieur à 1 g/j en percentile 90.

Substances	Max de FMJ (g/j)	Percentile 90 FMJ (g/j)	Percentile 50 FMJ (g/j)	Flux AM 31/01/2008 (g/j)	Flux AM 31/01/2008 (kg/an)	Flux max annuel (kg/an) Max de FMJ*365	P 90 x 365 (kg/an)	P 50 x 365 (kg/an)
Fer	246 781	54 621	5 101	/	3 000	90 075	19 937	1 862
Aluminium	25 168	6 665	530	/	2 000	9 186	2 433	194
Manganèse	61 242	4 822	1 261	/	500	22 354	1 760	460
Zinc	50 410	4 709	1 106	200	100	18 400		
Cuivre	9 876	583	84	200	50	3 605	213	31
Nickel	1 191	368	0	20	20	435	134	0
Chrome	5 399	221	0	200	50	1 971	81	0
Arsenic	752	151	0	10	5	274	55	0
Plomb	1 044	116	0	20	20	381	42	0
Titane	638	102	0	/	100	233	37	0
DEHP	2 553	72	0	4	1	932	26	0
Antimoine	418	65	0	/	/	152	24	0
Tétrachloroéthylène	589	16	0	2	10	215	6	0
Trichlorométhane	216	14	0	20	10	79		

On constate qu'indifféremment de la capacité des stations, **11 métaux** et le **DEHP** sont les substances constituant les flux prépondérants, pour lesquelles au moins 10% des stations ont un **FMJ supérieur à 10 g/j**.

Ces mêmes substances ressortent avec les concentrations moyennes pondérées en percentile 95 les plus élevées (cf Partie 2, § 1.2.2.1).

Viennent ensuite des composés chlorés : **Trichlorométhane** sur l'ensemble des stations et **Tétrachloroéthylène** pour les plus de 100 000 EH.

Enfin le **PFOS** et le pesticide **diuron** sont des composés présentant pour au moins 10% des stations un **FMJ supérieur à 1 g/j** sur l'ensemble des stations.

1.2.3.3 COMPARAISON AUX CRITERES DE SURVEILLANCE PERENNE

Pour les 25 substances et familles de substances pour lequel le critère de surveillance pérenne est la comparaison au flux annuel GERE (cf Partie 1, §3.2, p 30), le flux annuel a été estimé, dans le cadre de l'étude, en multipliant le flux moyen journalier par 365 jours (en l'absence de disponibilité des volumes annuels par station).

Seules les stations de capacité supérieures à 100 000 EH sont concernées.

L'intégralité de la comparaison des FMA au critère Flux GERE est disponible en Annexe 6 : percentiles 95, 90, 50 et nombre de stations dépassant les critères.

Le Tableau 17 reprend uniquement les substances ou familles pour lesquelles plus de 10% des stations dépassent le critère. Les cellules rouges correspondent à un FMA supérieur au flux GEREP.

Concernant les organoétains, aucune station ne dépasse le critère flux pour la famille mais il faut noter que le flux de déclaration GEREP comprend davantage de molécules que celles prises en compte dans le cadre du RSDE).

Tableau 17 : Substances pour lesquelles le critère de surveillance pérenne est la comparaison au flux annuel GEREP - Comparaison des FMA estimés au critère Flux GEREP : Substances pour lesquelles plus de 10% des stations dépassent le critère, stations de plus de 100 000 EH.

Substances	Flux max annuel (kg/an)	Percentile 90 FMA (kg/an)	Flux AM 31/01/2008 (kg/an)	Nb station avec FMA>Flux GEREP	Nb station ayant mesuré	% de STEU dépassant le critère
Chlorures	72 541 402	4 679 986	2 000 000	32	79	41%
Manganèse (métal total)	22 354	1 760	500	35	77	45%
Fer (métal total)	90 075	19 937	3 000	29	78	37%
Sulfonate de perfluorooctane (PFOS)	12	2	0	26	71	37%
AOX	93 750	4 807	1 000	24	78	31%
Indice phénol	4 330	133	20	17	77	22%
Fluorures totaux	8 395	2 763	2 000	5	26	19%
Sulfates	62 553 348	2 413 693	1 500 000	13	78	17%
Aluminium (métal total)	9 186	2 433	2 000	9	77	12%

Les paramètres indiciaires chlorures, AOX, sulfates, fluorures totaux et indice phénol représentent une grande partie des surveillances pérennes au regard du critère flux GEREP.

A noter le flux GEREP du PFOS égal à zéro, impliquant une surveillance pérenne dès que la substance est quantifiée une fois.

Pour les STEU de capacité supérieure à 100 000 EH (seules concernées par les flux GEREP), sur 26 substances ou familles de substance à comparer au critère GEREP :

- Pour les **paramètres indiciaires** : 41 et 31% des stations dépassent le critère pour les chlorures et les AOX, entre 17 et 31% des stations dépassent le critère pour l'indice phénol, les sulfates et les fluorures,
- Pour les métaux **manganèse, fer et aluminium** (substances non classées) : respectivement 45, 37 et 12% des stations dépassent le critère,
- Pour le **PFOS** (substance SDP) : 37% des stations dépassent le critère,
- Pour **10** substances (cf Annexe 6), **moins de 10 %** des stations dépassent le critère,
- Pour les **7** autres substances, aucune station ne dépasse le critère.

1.2.3.4 FLUX JOURNALIERS CUMULES

Dans une optique de comparaison des contributions respectives des stations de capacité comprise entre 10 000 et 99 999 EH et de celles de capacité supérieure à 100 000 EH, le Tableau 18 présente le calcul des cumuls de flux moyens journaliers pour l'ensemble des stations de la catégorie, pour les substances présentant le plus de dépassement du critère 10xNQE (le critère flux GEREPE ne concerne que des substances recherchées uniquement sur les stations de capacité supérieure à 100 000 EH).

Tableau 18 – Flux moyens journaliers cumulés de l'ensemble des stations de la catégorie les substances présentant le plus de dépassement du critère 10xNQE

	Flux journalier cumulé (g/j)		Facteur multiplicateur
	STEU de capacité 10 000 - 99 999 EH	STEU de capacité ≥ 100 000 EH	
Zinc	132 155	269 440	2
Cuivre	12 740	39 527	3
Cadmium	290	2 906	10
Chloroalcanes C10-C13	37	417	11
Tributylétain cation	1	4	4
Naphtalène	67	95	1,4
Nickel	10 302	11 655	1

Ces flux doivent être regardés et relativisés à l'aulne du panel de STEU inclus dans l'étude (93% des stations de plus de 100 000 EH représentant, en cumulé, une capacité nominale totale de l'ordre de 43 000 000 EH et 58% des stations de capacité comprise entre 10 000 et 99 999 EH représentent environ 20 500 000 EH). L'extrapolation des résultats n'étant a priori pas tout à fait proportionnelle compte tenu des éléments explicatifs donnés au § 1.1.1 de la Partie 2, les facteurs multiplicateurs entre les 2 catégories de STEU indiqués ci-avant devraient logiquement être plus faibles si l'on considère l'ensemble des STEU. Cependant, la contribution respective des 2 catégories de STEU reste très variable selon les substances.

2. SUBSTANCES A ENJEUX

Une liste restreinte de substances dites « à enjeux » a été définie par le Groupe de Travail « RSDE STEU », afin de proposer une analyse approfondie. Le GT a élaboré la liste de façon collégiale, sur la base des premiers résultats de l'action RSDE STEU, avec en complément des substances présentes de façon récurrente dans les problématiques nationales ou locales.

Les substances ont été choisies en fonction de leur présence dans les rejets, principalement en termes de fréquence de quantification élevée :

- pour certaines combinée avec une contribution en flux ou en concentration élevée : Zinc, Plomb, Arsenic, Cuivre, PFOS, DEHP,
- pour d'autres sans contribution spécifique en flux ou en concentration, mais sur la base des enjeux environnementaux associés à la substance : Oxadiazon, Diuron, 2,4 MCPA, 2,4 D, Naphtalène, Fluoranthène, Nonylphénols.

Le Mercure a été ajouté à la liste pour les enjeux environnementaux particuliers qui peuvent lui être associés.

Les substances retenues sont donc les suivantes :

- Métaux : Zinc, Arsenic, Mercure, Plomb, Cuivre,
- Pesticides : Diuron, Oxadiazon, 2,4 MCPA, 2,4 D,
- HAP : Fluoranthène, Naphtalène,
- PFOS,
- DEHP,
- Nonylphénols.

Pour chacune de ces substances, ainsi que pour les familles métaux et pesticides, des résultats détaillés sont destinés à fournir les informations utiles à une meilleure gestion des émissions de ces composés. Les informations présentées sont :

- Un tableau récapitulatif d'informations générales et des principaux usages et sources possibles, du statut réglementaire et de quelques liens / ressources consultables (données et éléments principalement issus des fiches technico-économiques réalisées par l'INERIS et disponibles sur le site RSDE ou le Portail Substances Chimiques⁴² ainsi que du rapport INERIS DRC-14-136882-01394A⁴³). Par ailleurs, des études relatives à la présence des substances dangereuses dans les rejets et quelques déchets de 10 métiers artisanaux réalisées en 2014 par le CNIPED⁴⁴ peuvent également renseigner sur l'origine potentielle des polluants.
- Des éléments relatifs à la quantification de la substance :
 - Un tableau reprenant les **fréquences de quantification** différenciées par bassins, au regard de la LQ_{LABORATOIRE},

⁴² <http://www.ineris.fr/substances/fr/page/14>.

⁴³ Rapport INERIS DRC-14-136882-01394A, Classification des substances et programmes de mesure (PDM), Eléments d'aide à la décision, Gouzy, A., Denize C., Jehanne M., Mars 2014.

⁴⁴ Étude DCE & Artisanat - Caractérisation des Substances Dangereuses dans les rejets des activités artisanales - Synthèse des 10 rapports métiers - Marie-Pierre FISCHER CNIPED - 2014

- Un graphe présentant par bassin le nombre de mesures quantifiées d'une part au regard de la $LQ_{\text{LABORATOIRE}}$ et d'autre part de la $LQ_{\text{CIRCULAIRE}}$, ce qui permet de mettre en évidence l'influence de la performance du laboratoire,

Des informations relatives aux niveaux de rejets :

- Un graphe « **Distribution des CMP et de FMA** » présentant en abscisse les CMP (en logarithme 10 qui permet une meilleure lisibilité des résultats) et en ordonnée les FMA (en logarithme 10 également). Ce graphe permet de visualiser simultanément et en zoom les stations présentant les FMA maximaux en lien avec le débit élevé et ceux en lien avec une CMP élevée.

Sur ce type de graphique «Distribution des CMP et de FMA», les points représentent les concentrations moyennes pondérées (en ordonnée) en fonction des flux moyens (en abscisse) pour chaque point de rejet. Les capacités des stations principales contributrices sont indiquées.

L'échelle utilisée est en logarithme 10 afin de permettre une meilleure lisibilité des résultats, ceux-ci étant fortement dispersés. Pour exemples :

Log 10	Valeur correspondante
5	100 000
4	10 000
3	1 000
2	100
1	10
0	1
-1	0,1
-2	0,01
-3	0,001
-4	0,0001
-5	0,00001

Bien que le critère de surveillance pérenne ne porte pas sur la CMP mais sur les concentrations individuelles mesurées, le seuil représentant « 10xNQE » est positionné afin de visualiser l'importance des rejets moyens, et le nombre de stations au dessus de ce seuil est indiqué. Il en va de même pour le seuil représentant le flux GEREP.

- Un **tableau d'identification du nombre de stations dépassant le critère de surveillance pérenne** ainsi que le nombre de stations ayant mesuré la substance, différencié pour les stations de capacité supérieure à 100 000 EH et les autres. Ce tableau détaille également les résultats des percentiles de concentrations moyennes pondérées ou de flux moyen annuel selon les capacités des stations.

2.1 METAUX

Les métaux constituent la famille de substances la plus quantifiée (*Tableau 19*) et faisant l'objet du plus grand nombre de prescriptions de surveillances pérennes.

Pour tous les métaux, au moins une station passe les critères de surveillance pérenne. A noter que l'antimoine ne dispose ni de NQE ni de flux GEREPE.

Tableau 19 : Métaux recherchés et fréquences de quantification associées

		FQ LQ _{Laboratoire}
SDP	Mercure	6%
SDP	Cadmium	2%
SP	Plomb	34%
SP	Nickel	24%
PSEE	Zinc	99%
PSEE	Cuivre	72%
PSEE	Chrome	33%
PSEE	Arsenic	20%
	<i>Manganèse</i>	96%
	<i>Fer</i>	95%
	<i>Aluminium</i>	82%
	<i>Antimoine</i>	22%
	<i>Titane</i>	19%
	<i>Etain</i>	8%
	<i>Cobalt</i>	8%
	<i>Chrome hexavalent et composés</i>	4%

Tableau 20 : Métaux disposant d'une NQE : CMP associées

	Max de CMP (µg/l)	Percentile 95 CMP (µg/l)	NQE MA Eaux douces de surface µg/l
Zinc	440	119	3,1
Cuivre	107	19	1,4
Cadmium	101	<LQ	0,08
Mercure	5	<LQ	0,05
Chrome	73	9	3,4
Arsenic	174	7	4,2
Plomb	121	3	7,2
Nickel	1181	10	20

Il faut noter que pour le cadmium, la NQE est de 0,08 à 0,25 µg/l selon la dureté de l'eau. Dans une approche majorante, la NQE la plus stricte a été retenue. De même pour le zinc, avec une NQE entre 3,1 et 7,8 µg/l.

Par ailleurs, les NQE de certains métaux portent sur les métaux dissouts et les concentrations analysées comprennent les métaux totaux (dissouts et particulaires) (conformément aux prescriptions de la circulaire du 29/09/2010).

Tableau 21 : Métaux à comparer au flux GEREP : FMA associé et dépassement du flux GEREP (cellules rouges)

	Flux Max Annuel (kg/an)	P 95 FMA (kg/an)	Flux AM 31/01/2008 (kg/an)
<i>Fer (métal total)</i>	90 075	31 751	3 000
<i>Manganèse (métal total)</i>	22 354	2 377	500
<i>Aluminium (métal total)</i>	9 186	4 028	2 000
<i>Titane (métal total)</i>	233	119	100
<i>Etain (métal total)</i>	1 347	25	200
<i>Cobalt</i>	45	16	40
<i>Chrome hexavalent et composés (exprimé en tant que Cr VI)</i>	3 510	0	50

2.1.1 ZINC

2.1.1.1 DONNEES GENERALES

Statut de la substance	PSEE Polluant spécifique de l'état écologique (DCE)
Principaux usages industriels	<p>Nombreux domaines d'utilisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - traitement de surface : galvanisation de l'acier (dépôt d'une mince couche de zinc en surface de l'acier afin de le protéger de la corrosion) : consomme 47 % du zinc exploité dans le monde ; utilisation du zinc dans certains procédés, rejets de zinc via les décapages de certaines pièces - métallurgie : fabrication du laiton – alliage de cuivre et de zinc – et du bronze – alliage de cuivre et d'étain, auquel on ajoute parfois du zinc : consomment 22 % du zinc exploité dans le monde... - construction : toiture et bardages (façade) - automobile, électroménager, biens de consommation, équipements industriels - industrie chimique (catalyseurs...), peintures, caoutchoucs, plastiques, teintures, produits de conservation du bois, produits pharmaceutiques et cosmétiques - zinc contenu dans certains produits chimiques utilisés dans les traitements dans les tours aéroréfrigérantes ou autres équipements (produits anticorrosifs notamment),
Autres usages ou sources d'émissions	<p>Le zinc est une substance « ubiquiste », retrouvée dans les rejets tant canalisés que diffus (urbain, agricole, ...).</p> <p>Agricole :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seuls 2 composés de Zn autorisés pour un usage phytosanitaire

	(rodenticide et fongicide) - Alimentation animale - Présence dans les engrais. Autres émissions diffuses : - corrosion des toitures, gouttières, canalisations ... (aux niveaux industriel et urbain), - corrosion des équipements industriels (canalisation, cuves...) - trafic routier (usure des pneumatiques)...
Statut réglementaire	- Peu d'actions sont attendues sur les composés du zinc dans le cadre de REACH ⁴⁵ dans un avenir prévisible (peu de composés du zinc ont été classés SVHC ⁴⁶)
Liens / Ressources	<ul style="list-style-type: none"> Fiche technico-économique INERIS (2015)
N° CAS	7440-66-6
NQE	3,1 µg/l ou 7,8 µg/l selon la dureté de l'eau
LQ _{CIRCULAIRE}	10 µg/l
Flux de déclaration GEREP	100 kg/an

2.1.1.2 QUANTIFICATION DE LA SUBSTANCE

La fréquence de quantification du zinc est extrêmement élevée : 99% au global. Il existe très peu de variation entre les bassins.

Tableau 22 : Zinc : Fréquences de quantification/LQ_{Laboratoire}

	FQ
Global	99%
Adour Garonne	98%
Artois Picardie	98%
Loire Bretagne	100%
Rhin Meuse	99%
Rhône Méditerranée	99%
Corse	99%
Seine Normandie	98%

⁴⁵ Règlement (CE) n° 1907/2006 du 18/12/06 concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH), instituant une agence européenne des produits chimiques

⁴⁶ Substances of Very High Concern : dans le cadre du Règlement Reach, ces substances ne peuvent être mises sur le marché ni utilisées après une date donnée, à moins qu'une autorisation soit accordée pour leur utilisation spécifique ou que l'utilisation soit exemptée d'autorisation.

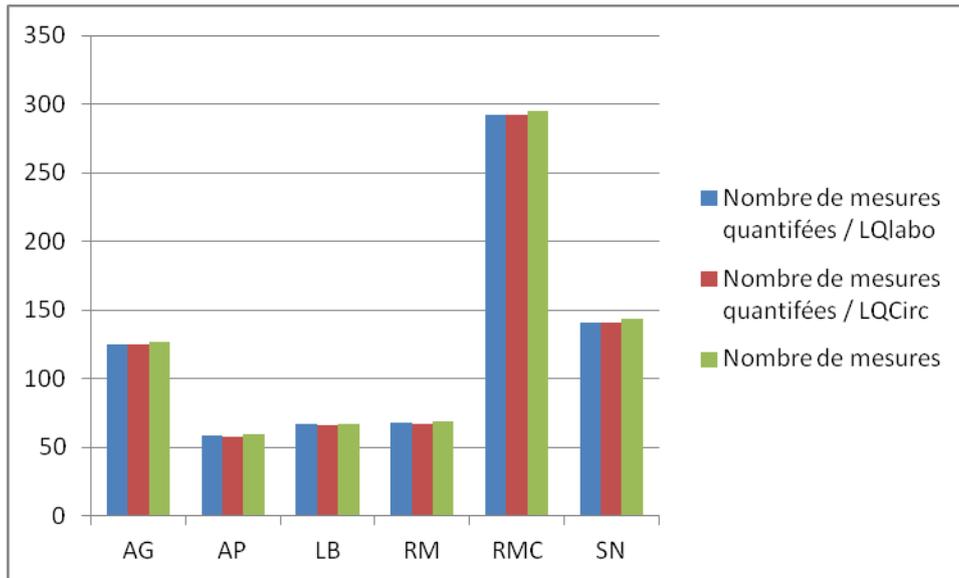


Figure 10 : Zinc : Quantification par bassin

2.1.1.3 NIVEAUX DE REJETS ET COMPARAISON AUX CRITERES DE SURVEILLANCE PERENNE

Le zinc est la substance ayant les plus hauts niveaux d'émission de manière globale.

Le graphique suivant montre les niveaux d'émission de l'ensemble des points de rejet sur lesquels le zinc a été recherché. Les points à abscisses élevées correspondent à un FMA important, en lien avec des stations à forts débits. Les points à ordonnées élevées représentent les stations pour lesquelles les CMP sont élevées.

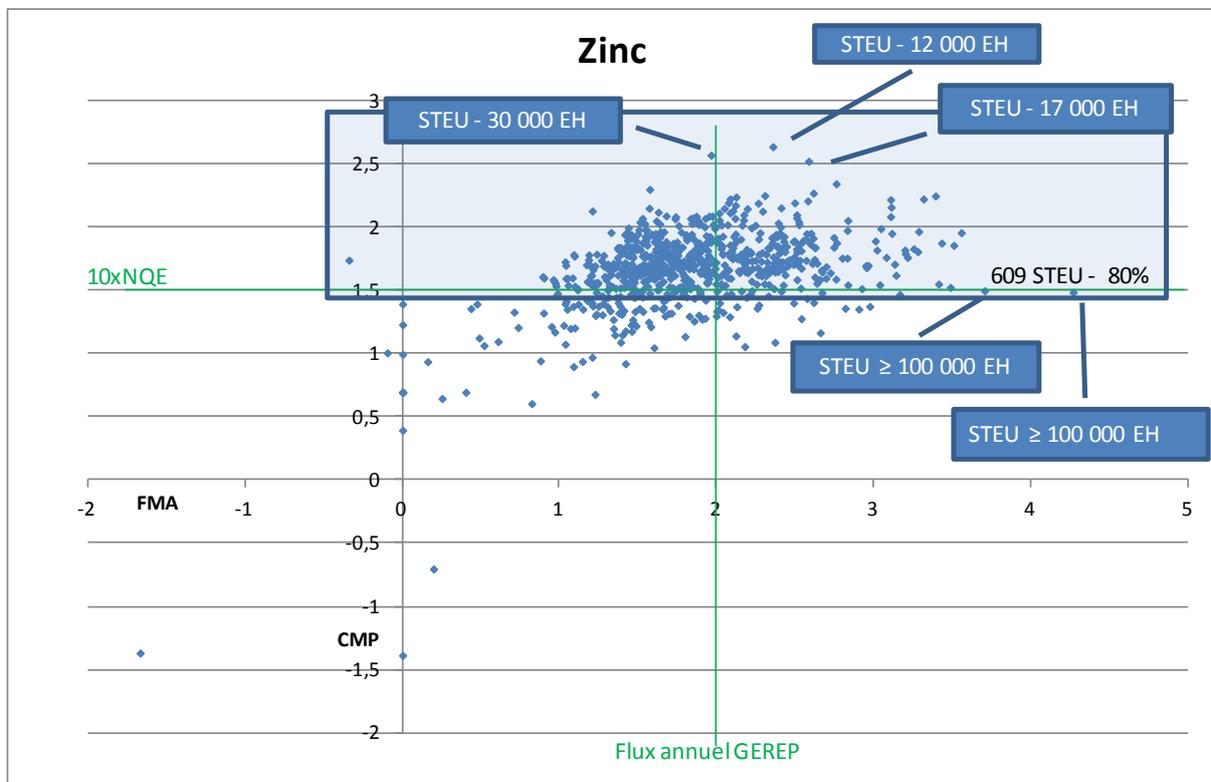


Figure 11 : Zinc : Distribution des CMP et de FMA (log 10)

Dans le cas du zinc, on constate que, pour 80% des stations la CMP, dépasse la valeur 10xNQE. Pour exemple :

- des stations de capacités respectives de 30 000, 12 000 et 17 000 EH dépassent le critère en lien avec certaines valeurs mesurées entre 400 et 1 000 µg/l
- des stations de capacité nominale supérieures à 100 000 EH dépassent le critère en lien avec des débits élevés, les valeurs mesurées étant entre 14 et 54 µg/l

Le critère de surveillance pérenne est « au moins une concentration mesurée supérieure à 10xNQE » (Cf Partie 1, § 3.2.1). L'interrogation de ce critère plus strict que l'évaluation « CMP supérieure à 10xNQE » amène à identifier au total 655 stations potentiellement en surveillance pérenne soit 86,9% des stations.

Tableau 23 : Zinc : CMP et nombre de stations dépassant les critères de surveillance pérenne, détails par type de station

	Max de CMP (µg/l)	Percentile 90 CMP (µg/l)	Percentile 50 CMP (µg/l)	NQE MA Eaux douces de surface µg/l	Nb STEU dépassant le critère 10xNQE pour au moins 1 mesure	Nb STEU ayant mesuré	% de STEU dépassant le critère 10xNQE pour au moins 1 mesure
Toutes STEU	440	94	50	3,1	655	754	86,9%
STEU 10 000-99 999 EH	440	97	70	3,1	564	639	88,2%
STEU ≥ 100 000 EH	179	84	67	3,1	91	115	79,1%

2.1.2 ARSENIC

2.1.2.1 DONNEES GENERALES

Statut de la substance	PSEE Polluant spécifique de l'état écologique (DCE)
Principaux usages industriels	<p>Nombreuses applications:</p> <ul style="list-style-type: none"> - traitement du bois (avec certaines restrictions). - alliage plomb-antimoine-arsenic utilisé dans les batteries électriques. - semi-conducteurs (arséniure de gallium AsGa). - divers équipements électriques et électroniques (toner, DEL, éléments de cellules photovoltaïques, cartes électroniques...). - agent décolorant dans l'industrie du verre. - pigments de peinture en association avec le cuivre. - alliages avec le cuivre, le plomb, l'or, pour augmenter leur dureté, - tanneries, - intermédiaire chimique, etc.
Autres usages ou sources d'émissions	- Agricole : pesticides, herbicides

Statut réglementaire	<p>L'Annexe XVII de REACH établit une liste détaillée des restrictions applicables en termes d'usage de l'arsenic et de ses composés.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Usages interdits : antifouling ; certaines restrictions sur les utilisations en traitement du bois, ○ Des usages restent autorisés pour la protection du bois avec les réserves suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ▪ si mise en œuvre industrielle (ex. : installations opérant sous vide). ▪ si usage relatif à la sécurité humaine ou du bétail (ex. : barrières ; pare-avalanche ; protège-bruit etc.). ▪ hors de toute utilisation dans le bâtiment. ▪ dans des conditions où le contact avec la peau est évité. <p>Plusieurs composés de l'arsenic (des oxydes, des arsénates), sont soit SVHC⁴⁷ soit candidats SVHC dans REACH. En conséquence, leurs usages vont très probablement décroître de façon significative dans le futur.</p>
Liens / Ressources	<ul style="list-style-type: none"> - Fiche technico-économique INERIS (2008) - Annexe XVII de REACH et données de l'ECHA.
Catégories de STEU visées	Toutes STEU
N° CAS	7440-38-2
NQE	5 µg/l
LQ _{CIRCULAIRE}	10 µg/l
Flux de déclaration GEREP	5 kg/an

2.1.2.2 QUANTIFICATION DE LA SUBSTANCE

La fréquence de quantification globale de l'arsenic est de 20%. Les fréquences de quantification selon les bassins varient entre 12 et 30%.

L'influence de la performance du laboratoire est sensible essentiellement sur le bassin Adour Garonne.

Tableau 24 : Arsenic : Fréquences de quantification/LQ_{Laboratoire}

	FQ
Global	20%
Adour Garonne	26%
Artois Picardie	17%
Loire Bretagne	25%
Rhin Meuse	12%
Rhône Méditerranée Corse	13%
Seine Normandie	30%

⁴⁷ Substances of Very High Concern : dans le cadre du Règlement Reach, ces substances ne peuvent être mises sur le marché ni utilisées après une date donnée, à moins qu'une autorisation soit accordée pour leur utilisation spécifique ou que l'utilisation soit exemptée d'autorisation.

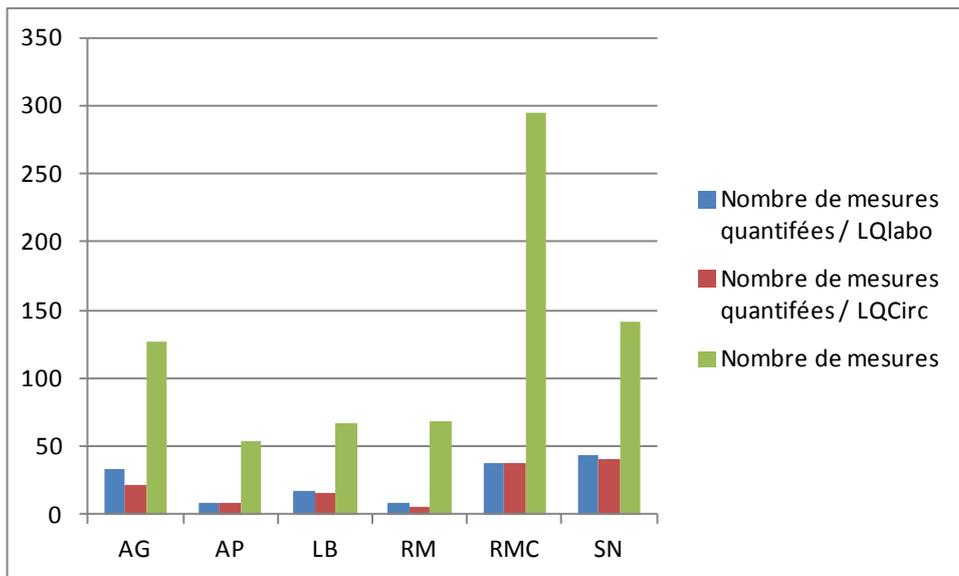


Figure 12 : Arsenic : Quantification par bassin

2.1.2.3 NIVEAUX DE REJETS ET COMPARAISON AUX CRITERES DE SURVEILLANCE PERENNE

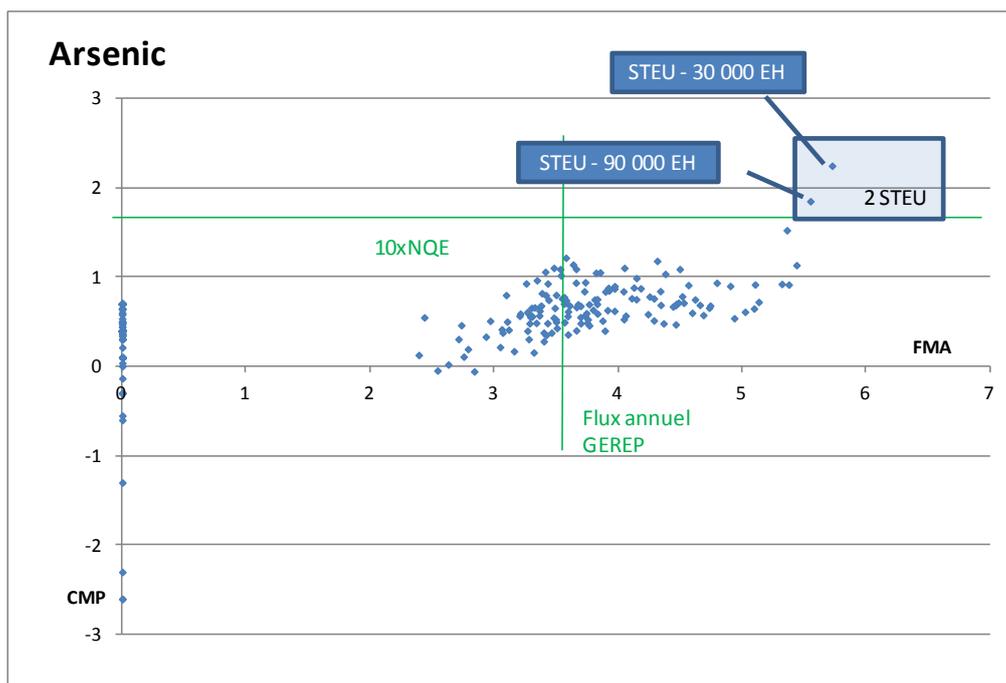


Figure 13 : Arsenic : Distribution des CMP et de FMA (log 10)

Le graphe permet d'observer seulement 2 CMP supérieures à 10xNQE.

L'interrogation du critère plus strict de « au moins une concentration mesurée supérieure à 10xNQE » amène à identifier également 2 stations de capacité comprise entre 10 000 et 99 999 EH sur 746 (au total) l'ayant mesuré.

Ces dépassements semblent être en lien avec des mesures de concentrations relativement élevées de manière récurrente sur ces 2 stations.

Tableau 25 : Arsenic : CMP et nombre de stations dépassant les critères de surveillance pérenne, détails par type de station

	Max de CMP (µg/l)	Percentile 95 CMP (µg/l)	NQE MA Eaux douces de surface µg/l	Nb STEU dépassant le critère 10xNQE pour au moins 1 mesure	Nb STEU ayant mesuré	% de STEU dépassant le critère 10xNQE pour au moins 1 mesure
Toutes STEU	174	7	5	2	746	0,2%
STEU 10 000-99 999 EH	174	6	5	2	634	0,3%
STEU ≥ 100 000 EH	33	8	5	0	112	0%

2.1.3 MERCURE

2.1.3.1 DONNEES GENERALES

Statut de la substance	SDP – Substance dangereuse prioritaire
Principaux usages industriels	- Utilisation industrielle dans les industries du chlore et de la soude. La substitution des cellules à mercure en France est en grande partie réalisée aujourd'hui.
Autres usages ou sources d'émissions	- Amalgames dentaires. - Piles boutons - Ampoules basse consommation
Statut réglementaire	- Convention de Minamata (2013) : prévoit notamment l'interdiction de l'extraction minière de mercure, la fixation de listes évolutives d'interdiction (à partir de 2018) ou de restriction pour les produits contenant du mercure et les procédés utilisant ce métal lourd, etc. - Restriction REACH (2011) pour l'utilisation dans les instruments de mesure à usage industriel. - Proposition norvégienne (2010) de restriction d'usage du mercure (5 types de phénylmercure) en tant que catalyseurs, en cours d'adoption par l'UE. - Interdiction à l'étude (engagée en 2011) pour l'utilisation dans les amalgames dentaires et les piles-bouton : recherche en cours de solutions de substitution. - Stockage du mercure métallique : directive 2011/97/UE du 5/12/2011 modifiant la directive 1999/31/CE en ce qui concerne les critères spécifiques applicables au stockage du mercure métallique considéré comme un déchet.
Liens / Ressources	- Fiche technico-économique INERIS (2008) - Site Internet de la Commission Européenne : communications sur les usages et dangers du mercure et sur la stratégie communautaire relative au mercure Annexe XVII REACH, - Site Internet et documents de l'ECHA

Catégories de STEU visées	Toutes STEU
N° CAS	7439-97-6
NQE	0,05 µg/l
LQ _{CIRCULAIRE}	0,5 µg/l
Flux de déclaration GEREP	1 kg/an

2.1.3.2 QUANTIFICATION DE LA SUBSTANCE

La fréquence de quantification globale du mercure est de 6%. Les fréquences de quantification selon les bassins varient entre 0 et 17%.

L'influence de la performance du laboratoire est très forte sur le bassin Adour Garonne, peu sensible ailleurs.

Tableau 26 : Mercure : Fréquences de quantification/LQ_{Laboratoire}

	FQ
Global	6%
Adour Garonne	17%
Artois Picardie	6%
Loire Bretagne	0%
Rhin Meuse	5%
Rhône Méditerranée	
Corse	2%
Seine Normandie	6%

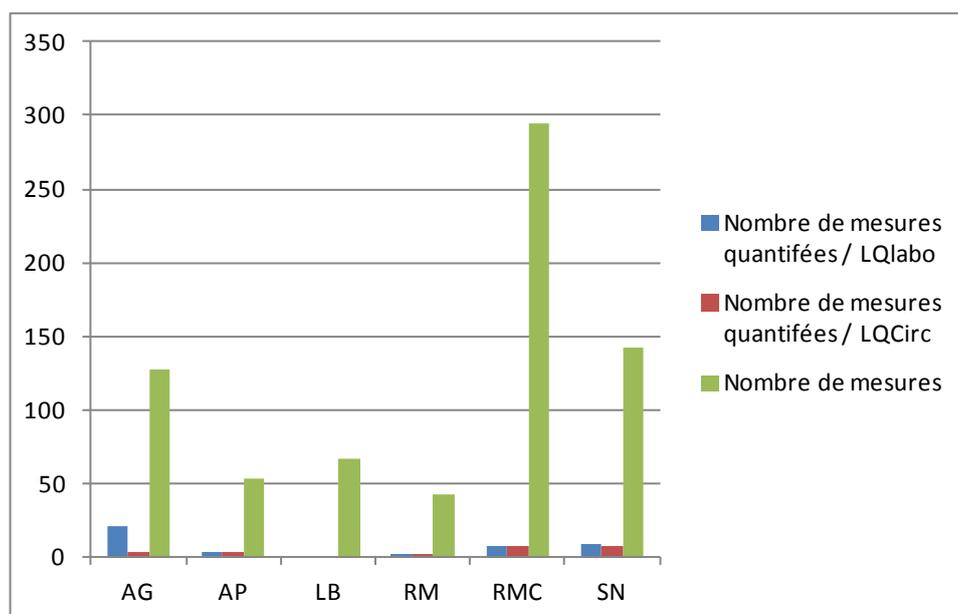


Figure 14 : Mercure : Quantification par bassin

2.1.3.3 NIVEAUX DE REJETS ET COMPARAISON AUX CRITERES DE SURVEILLANCE PERENNE

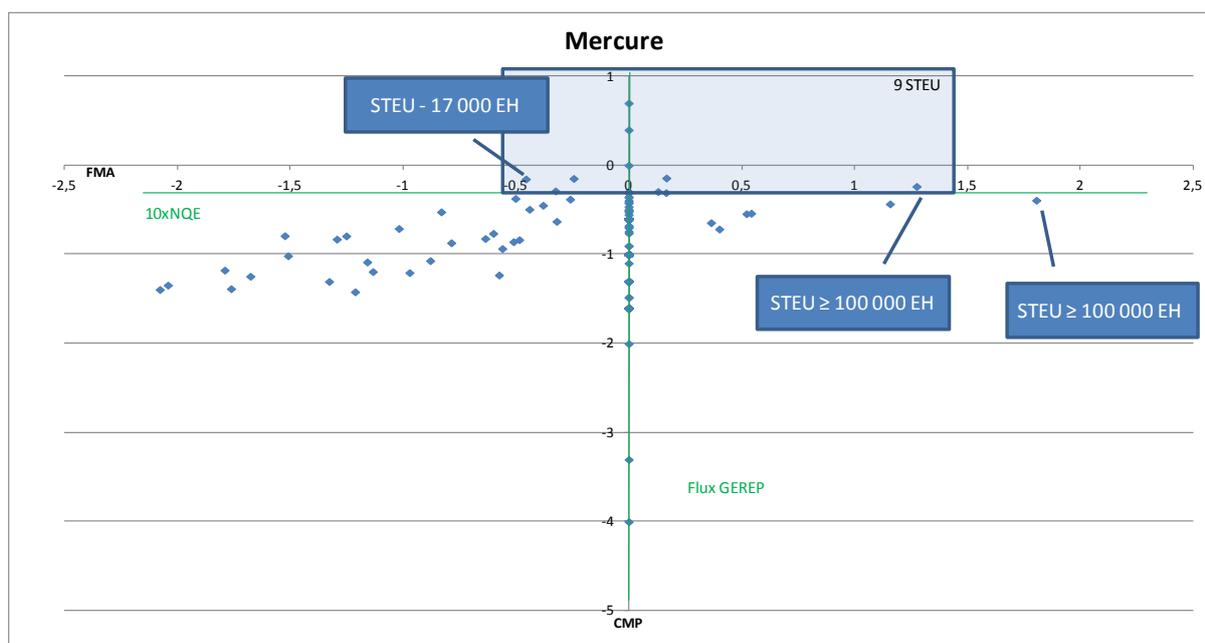


Figure 15 : Mercure : Distribution des CMP et de FMA (log 10)

On peut noter une certaine dispersion, pour les 9 dépassements de 10xNQE pour la CMP, parfois en lien avec des flux élevés (STE'U de capacités supérieures à 100 000 EH) et parfois avec des flux plus faibles (exemple : STE'U de 17 000 EH).

L'interrogation du critère plus strict de « au moins une concentration mesurée supérieure à 10xNQE » amène à identifier au total 17 stations potentiellement en surveillance pérenne soit 0,2% des stations.

Tableau 27 : Mercure : CMP et nombre de stations dépassant les critères de surveillance pérenne, détails par type de station

	Max de CMP (µg/l)	Percentile 95 CMP (µg/l)	NQE MA Eaux douces de surface µg/l	Nb STE'U dépassant le critère 10xNQE pour au moins 1 mesure	Nb STE'U ayant mesuré	% de STE'U dépassant le critère 10xNQE pour au moins 1 mesure
Toutes STE'U	5	<LQ	0,05	17	719	2,4%
STE'U 10 000-99 999 EH	5	<LQ	0,05	12	611	1,9%
STE'U ≥ 100 000 EH	0,58	<LQ	0,05	5	108	4,6%

2.1.4 PLOMB

2.1.4.1 DONNEES GENERALES

Statut de la substance	SP – Substance prioritaire
Principaux usages industriels	<ul style="list-style-type: none">- Fabrication des batteries- Fabrication des pigments, des feuilles et produits extrudés en plomb, des plastiques, des munitions, des alliages au plomb, de gaines de câbles.
Autres usages ou sources d'émissions	<ul style="list-style-type: none">- Usage déclinant, en lien avec le durcissement de la réglementation santé/environnement (REACH)- Interdiction dans la mise en place de canalisations d'adduction d'eau potable depuis 1995 (remplacement des canalisations intérieures des particuliers).- Interdiction de mise sur le marché de peintures contenant du plomb depuis 1993.
Statut réglementaire	<p>Nombreuses réglementations</p> <ul style="list-style-type: none">- Interdit dans les carburants routiers. Il a depuis longtemps été remplacé par le benzène en tant qu'antidétonnant.- La France a obtenu en 2010 une interdiction de l'usage du plomb dans les (alliages destinés aux) bijoux.- La Suède a déposé début 2013 une proposition de restriction REACH pour le plomb et ses composés, pour tous les articles (produits dans l'UE ou importés) destinés aux consommateurs et susceptibles d'être portés à la bouche par des enfants. Cette proposition a été acceptée et entrera en vigueur prochainement.- 36 composés du Plomb sont soumis à Autorisation ou pourraient l'être (inscrits sur liste candidate) dans le cadre de REACH.- Les premières autorisations demandées dans le cadre de REACH ont concerné des pigments au plomb utilisés pour colorer des peintures ou des objets dans des applications spéciales (objets et peintures de signalisation routière/aéroportuaire ou de marquage de sécurité,...), et du chromate de plomb pour des dispositifs pyrotechniques militaires.
Liens / Ressources	<ul style="list-style-type: none">- Fiche technico-économique INERIS (2015)- Annexe XVII REACH,- Site Internet et documents de l'ECHA
Catégories de STEU visées	Toutes STEU
N° CAS	7439-92-1
NQE	7,2 µg/l
LQ _{CIRCULAIRE}	2 µg/l
Flux de déclaration GEREP	20 kg/an

2.1.4.2 QUANTIFICATION DE LA SUBSTANCE

La fréquence de quantification globale du plomb est de 35%. Les fréquences de quantifications par bassin sont homogènes.

L'influence de la performance du laboratoire se ressent légèrement sur Seine Normandie et Adour Garonne mais peu ou pas sur les autres bassins.

Tableau 28 : Plomb : Fréquences de quantification/ $LQ_{Laboratoire}$

	FQ
Global	35%
Adour Garonne	32%
Artois Picardie	40%
Loire Bretagne	34%
Rhin Meuse	35%
Rhône Méditerranée	35%
Corse	35%
Seine Normandie	33%

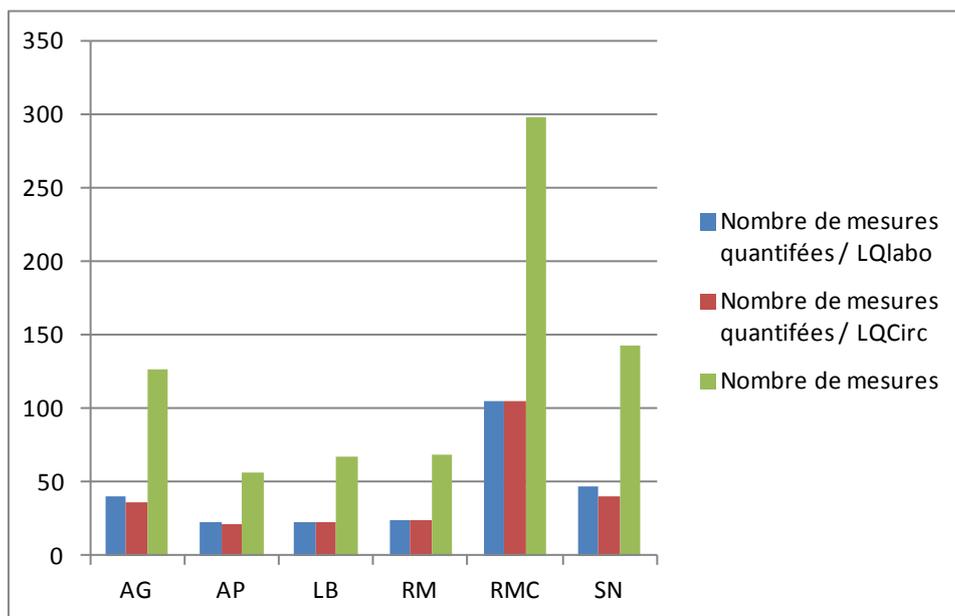


Figure 16 : Plomb : Quantification par bassin

2.1.4.3 NIVEAUX DE REJETS ET COMPARAISON AUX CRITERES DE SURVEILLANCE PERENNE

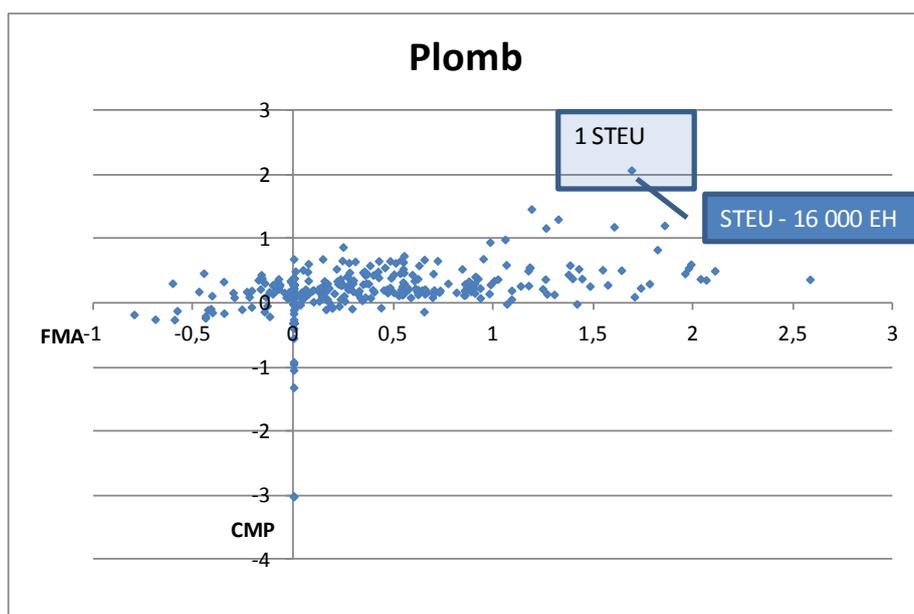


Figure 17 : Plomb : Distribution des CMP et de FMA (log 10)

Seule une station dispose d'une CMP supérieure à 10xNQE avec des concentrations relativement élevées de manière récurrente pour une station à débit faible (16 000 EH). L'interrogation du critère plus strict de « au moins une concentration mesurée supérieure à 10xNQE » amène à identifier 6 stations potentiellement en surveillance pérenne soit 0,8% des stations.

Tableau 29 : Plomb : CMP et nombre de stations dépassant les critères de surveillance pérenne, détails par type de station

	Max de CMP (µg/l)	Percentile 95 CMP (µg/l)	NQE MA Eaux douces de surface µg/l	Nb STEU dépassant le critère 10xNQE pour au moins 1 mesure	Nb STEU ayant mesuré	% de STEU dépassant le critère 10xNQE pour au moins 1 mesure
Toutes STEU	121	3,4	7,2	6	742	0,8%
STEU 10 000-99 999 EH	121	3,4	7,2	3	630	0,5%
STEU ≥ 100 000 EH	7	3,6	7,2	3	112	2,7%

2.1.5 CUIVRE

2.1.5.1 DONNEES GENERALES

Statut de la substance	PSEE - Polluant spécifique de l'état écologique
Principaux usages industriels	Très nombreux domaines d'utilisation : <ul style="list-style-type: none"> - applications électriques et électroniques, communications etc. - industrie, métallurgie, traitement de surface, travail mécanique des métaux, etc.

	<ul style="list-style-type: none"> - secteur de la construction, des transports (fabrication des véhicules...), des biens de consommation (entretien des piscines...), des équipements industriels (canalisation, cuves...)... - traitement du bois
Autres usages ou sources d'émissions	<p>Agricoles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fongicide dans le secteur agricole (ex. : « bouillie bordelaise » pour fruitiers). - Alimentation animale (complément alimentaire : bovins, porcins, volailles...). <p>Autres émissions diffuses :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corrosion des canalisations aux niveaux industriel et urbain (adduction d'eau potable, chauffage...), - Corrosion des équipements industriels.
Statut réglementaire	<ul style="list-style-type: none"> - La diversité des cadres réglementaires applicables au cuivre est à l'image du nombre d'applications de la substance. On trouve notamment des réglementations sur les usages dans le secteur agricole (fongicide et alimentation animale). - Substance interdite dans les biocides (Substance inscrite dans la liste de non inclusion à l'Annexe I ou IA de la Directive 98/8/EC qui autorise l'utilisation de substances dans les produits biocides).
Liens / Ressources	<ul style="list-style-type: none"> - Fiche technico-économique INERIS (2015)
Catégories de STEU visées	Toutes STEU
N° CAS	7440-50-8
NQE	1,4 µg/l
LQ _{CIRCULAIRE}	5 µg/l
Flux de déclaration GEREP	50 kg/an

2.1.5.2 QUANTIFICATION DE LA SUBSTANCE

La fréquence de quantification globale du cuivre est de 72%, c'est un des composés les plus quantifiés. Le bassin Adour Garonne le quantifie à 80%.

L'influence de la performance du laboratoire se ressent légèrement sur Seine Normandie et Adour Garonne mais peu ou pas sur les autres bassins.

Tableau 30 : Cuivre : Fréquences de quantification/LQ_{Laboratoire}

	FQ
Global	72%
Adour Garonne	80%
Artois Picardie	64%
Loire Bretagne	69%
Rhin Meuse	64%
Rhône Méditerranée Corse	73%
Seine Normandie	70%

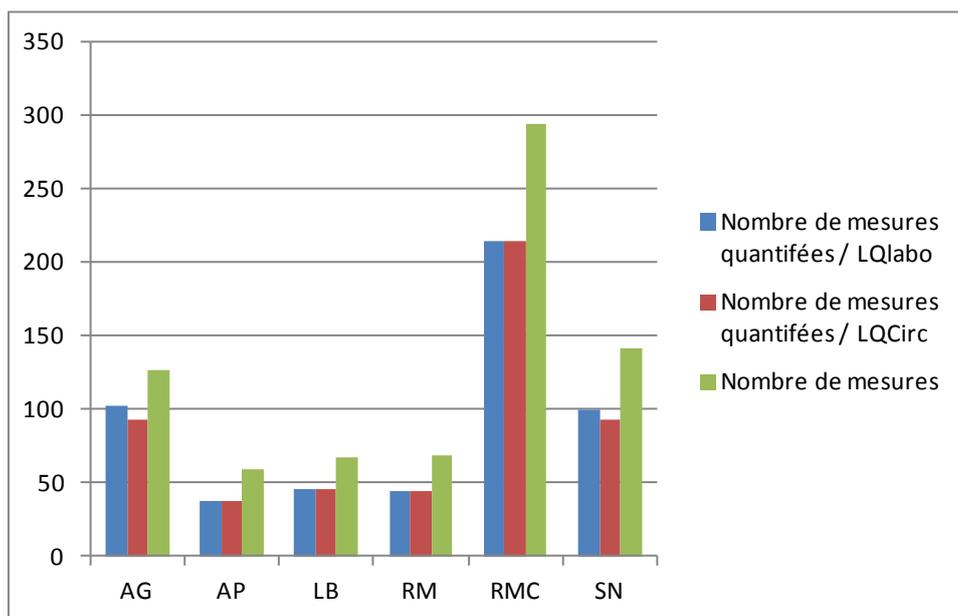


Figure 18 : Cuivre : Quantification par bassin

2.1.5.3 NIVEAUX DE REJETS ET COMPARAISON AUX CRITERES DE SURVEILLANCE PERENNE

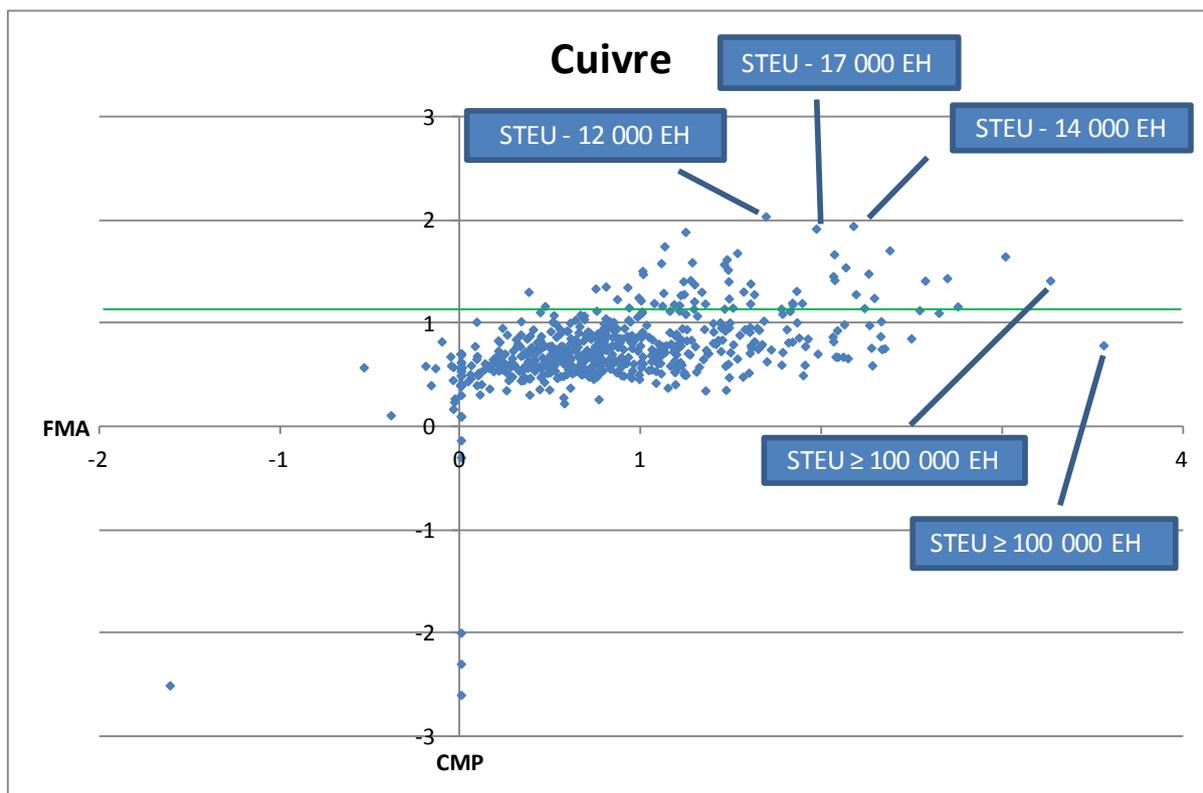


Figure 19 : Cuivre : Distribution des CMP et de FMA (log 10)

Le cuivre est le 2^e composé, après le zinc, le plus visé par le dépassement de critère 10xNQE. 59 stations ont une CMP supérieure à 10xNQE avec à la fois des contributions en flux forts en lien avec le débit, et des contributions en lien avec des CMP élevées. L'interrogation du critère plus strict de « au moins une concentration mesurée supérieure à 10xNQE » conduit à identifier 139 stations potentiellement en surveillance pérenne pour le cuivre soit 18,5 % des stations.

Tableau 31 : Cuivre : CMP et nombre de stations dépassant les critères de surveillance pérenne, détails par type de station

	Max de CMP (µg/l)	Percentile 95 CMP (µg/l)	NQE MA Eaux douces de surface µg/l	Nb STEU dépassant le critère 10xNQE pour au moins 1 mesure	Nb STEU ayant mesuré	% de STEU dépassant le critère 10xNQE pour au moins 1 mesure
Toutes STEU	107	19	1,4	139	750	18,5%
STEU 10 000-99 999 EH	107	18	1,4	111	636	17,4%
STEU ≥ 100 000 EH	50	25	1,4	28	114	24,5%

2.2 PESTICIDES

Les pesticides sont la famille recherchée comportant le plus grand nombre de molécules : 31. Certaines d'entre elles se regroupent par familles : DDT44', DDT 24', DDE 44' et DDD 44' pour la famille DDT et endrine, isodrine, aldrine et dieldrine pour les pesticides cyclodiènes.

Les substances **DDD 24'** et **DDE 24'** ne disposent ni de NQE, ni de flux de référence GEREP. De fait, le critère de surveillance pérenne pour ces substances repose uniquement sur la comparaison du FJ au Flux journalier théorique admissible par le milieu. En l'occurrence, cette comparaison n'a pu être faite dans le cadre de l'étude.

Par ailleurs, il peut être intéressant de regarder les périodes d'application en usage agricole des pesticides pouvant expliquer certaines variations dans les concentrations au long de l'année. Cette information issue de l'étude INERIS pour l'ONEMA relative à la proposition d'une stratégie d'échantillonnage des pesticides⁴⁸, est donnée pour les 4 pesticides faisant l'objet d'une analyse plus détaillée, ainsi que les dates des concentrations identifiées comme les plus élevées dans le cadre de l'étude.

Les pesticides sont globalement relativement peu quantifiés, à l'exception de quelques substances. Le diuron, l'oxadiazon, le 2,4 MD et le 2,4 MCPA sont les pesticides les plus quantifiés (FQ supérieure à 30%) et font l'objet d'une analyse détaillée dans la suite du rapport.

⁴⁸ Proposition d'une stratégie d'échantillonnage des pesticides de la liste ECOPHYTO afin de rationaliser les campagnes de surveillance pour calculer l'indicateur IPCE - INERIS - DRC-15-152759-10189A - Botta – 2015

Tableau 32 : Pesticides recherchés et fréquences de quantification associées

		FQ LQ _{labo}
SDP	HCH	8%
SDP	Lindane	6%
Liste 1	Endrine	3%
SDP	Endosulfan	2%
Liste 1	DDT 44'	2%
Liste 1	DDT 24'	2%
Liste 1	DDD 24'	2%
Liste 1	Dieldrine	2%
Liste 1	DDE 24'	2%
Liste 1	Isodrine	1%
Liste 1	DDD 44'	1%
Liste 1	DDE 44'	1%
Liste 1	Aldrine	1%
SDP	Trifluraline	1%
SDP	<i>Heptachlore</i>	0%
SP	Diuron	60%
SP	Atrazine	18%
SP	Isoproturon	14%
SP	Simazine	11%
SP	Chlorpyrifos	2%
SP	Chlorfenvinphos	1%
SP	Alachlore	1%
PSEE	2,4 MCPA	45%
PSEE	Oxadiazon	42%
PSEE	2,4 D	34%
PSEE	Chlortoluron	12%
PSEE	Linuron	5%
PSEE	<i>Chlordécone</i>	0%
	<i>Mirex</i>	4%
	<i>Chlordane</i>	0%
	<i>Toxaphène</i>	0%

On constate, sur le Tableau 33, que sur les 17 molécules et 2 familles à comparer au critère de surveillance pérenne « 10xNQE », aucune station ne dépasse les critères pour 4 molécules et 1 famille. Pour les 13 autres molécules et la 2^e famille, moins de 4% des stations dépassent les critères.

Le Tableau 34 indique que, sur les 5 substances à comparer au critère de surveillance pérenne « Flux GEREP », aucune station ne dépasse les critères pour 4 substances ; pour le mirex, seules 1,3% des stations dépassent le critère.

Les pesticides font donc a priori peu l'objet de surveillance pérenne.

Tableau 33 : Pesticides disposant d'une NQE : CMP associées et dépassement du critère 10xNQE (cellules en rouge)

Substances	Max de CMP (µg/l)	Percentile 95 CMP (µg/l)	NQE MA Eaux douces de surface µg/l	% de STEU en surveillance pérenne
2,4 MCPA	12,8	0,3	0,1	4%
Isoproturon	6,8	<LQ	0,3	1,3%
Diuron	4,3	0,3	0,2	1,3%
HCH	0,6	<LQ	0,02	1,1%
Oxadiazon	13	0,08	0,75	0,7%
Pesticides cyclodiènes	5,3	<LQ	0,01	0,7%
Endosulfan	1,5	0,02	0,005	0,4%
Chlorpyrifos	14,2	<LQ	0,03	0,3%
Alachlore	3,4	<LQ	0,3	0,3%
DDT 44'	1,2	<LQ	0,01	0,1%
Trifluraline	1	<LQ	0,03	0,1%
Chlortoluron	42,4	0,1	5	0,1%
Atrazine	1,8	0,04	0,6	0,1%
2,4 D	4,8	0,2	1,5	0,1%
Linuron	1,2	0,1	1	0%
Simazine	1	0,03	1	0%
Chlorfenvinphos	0,5	0,1	0,1	0%
Chlordécone	<LQ	<LQ	0,1	0%
DDT	0,16	<LQ	0,03	0%

Tableau 34 : Pesticides à comparer au flux GEREP : FMA associé et dépassement du flux GEREP

	Flux max annuel (kg/an) Max de FMJ*365	P 95 x 365 (kg/an)	Flux AM 31/01/2008 (kg/an)	% de STEU en surveillance pérenne
Lindane	2	0,003	1	0%
Mirex	1	0	1	1,3%
Chlordane	0	0	1	0%
Heptachlore	0	0	1	0%
Toxaphène	0	0	1	0%

Au regard des nombreuses interdictions d'utilisation de ces molécules, le Tableau 35 croise les informations permettant d'identifier les molécules peu quantifiées (FQ≤2%) avec le nombre de stations dépassant les critères et l'usage (interdit ou autorisé).

Il ressort que pour les molécules quantifiées par moins de 2% des stations entre 0 et 5 stations dépassent le critère, mais dans tous les cas, aucun usage associé n'est autorisé.

Tableau 35 : Pesticides de FQ ≤2% : pourcentage de stations dépassant les critères et usage associé.

	Substances	FQ	Nombre de STEU dépassant le critère	Usage
SDP	Endosulfan	2%	3	Pas d'usage autorisé
Liste 1	DDT 44'	2%	1	Issu du DDT (Pas d'usage autorisé)
Liste 1	DDT	1-2%	0	Pas d'usage autorisé
Liste 1	Pesticides cyclodiènes : Aldrine, Isodrine, Dieldrine, Endrine	1-3%	5	Pas d'usage autorisé
SDP	Trifluraline	1%	1	Pas d'usage autorisé
SP	Chlorpyrifos	2%	2	Pas d'usage autorisé
SP	Chlorfenvinphos	1%	0	Pas d'usage autorisé
SP	Alachlore	1%	2	Pas d'usage autorisé
SDP	Heptachlore	0%	0	Pas d'usage autorisé
PSEE	Chlordécone	0%	0	Pas d'usage autorisé
	Chlordane	0%	0	Pas d'usage autorisé
	Toxaphène	0%	0	Pas d'usage autorisé

2.2.1 DIURON

2.2.1.1 DONNEES GENERALES

Statut de la substance	SP – Substance prioritaire
Principaux usages	<ul style="list-style-type: none">- Usage agricole interdit depuis 2007 : 140 tonnes vendues en 2008 et moins d'1 tonne par an après 2008 (86 kg déclarés vendus en 2012, 117 kg en 2014 selon la BNV-D⁴⁹)- 38 usages en tant que biocide dans différents produits⁵⁰:<ul style="list-style-type: none">• Produits utilisés pour protéger les pellicules ou les revêtements par la maîtrise des altérations microbiennes ou de la croissance des algues,• Produits de protection des matériaux de construction.
Autres usages ou sources d'émissions	Néant
Statut réglementaire	<ul style="list-style-type: none">- Pour l'Union européenne : cette substance active avait été interdite en 2007, mais a été autorisée à nouveau à la suite de la décision 2008/91/CE du 29 septembre 2008.- Pour la France, l'avis paru au Journal officiel du 4 septembre 2007 a retiré les autorisations de mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques contenant du diuron pour tous les usages agricoles, en fixant les délais d'écoulement des stocks pour la distribution, jusqu'au 30 mai 2008, et pour l'utilisation jusqu'au 13 décembre 2008. Usage biocide autorisé
Liens / Ressources	<ul style="list-style-type: none">- Fiche technico-économique INERIS (2007)
Catégories de STEU visées	Toutes STEU
N° CAS	330-54-1
NQE	0,2 µg/l
Flux GEREPE (annuel)	1 kg/an
LQ _{CIRCULAIRE}	0,05 µg/l

2.2.1.2 QUANTIFICATION DE LA SUBSTANCE

La fréquence de quantification globale du diuron est de 60% soit relativement élevée. Les fréquences de quantification sont très variables selon les bassins : entre 37 et 93%.

L'influence de la performance du laboratoire est sensible sur le bassin Adour Garonne et dans une moindre mesure sur le bassin Seine Normandie.

⁴⁹ <https://bnvd.ineris.fr/> : Banque Nationale des Ventes de produits phytopharmaceutiques par les Distributeurs agréés

⁵⁰ Source : <https://simmbad.fr>. Le site de Simmbad répertorie l'ensemble des produits biocides qui ont été déclarés et dont la déclaration a été acceptée ainsi que les produits bénéficiant d'une Autorisation de Mise sur le Marché au titre de la directive 98/8/CE.

Tableau 36 : Diuron : Fréquences de quantification

	FQ
Global	60%
Adour Garonne	69%
Artois Picardie	83%
Loire Bretagne	70%
Rhin Meuse	93%
Rhône Méditerranée	
Corse	37%
Seine Normandie	67%

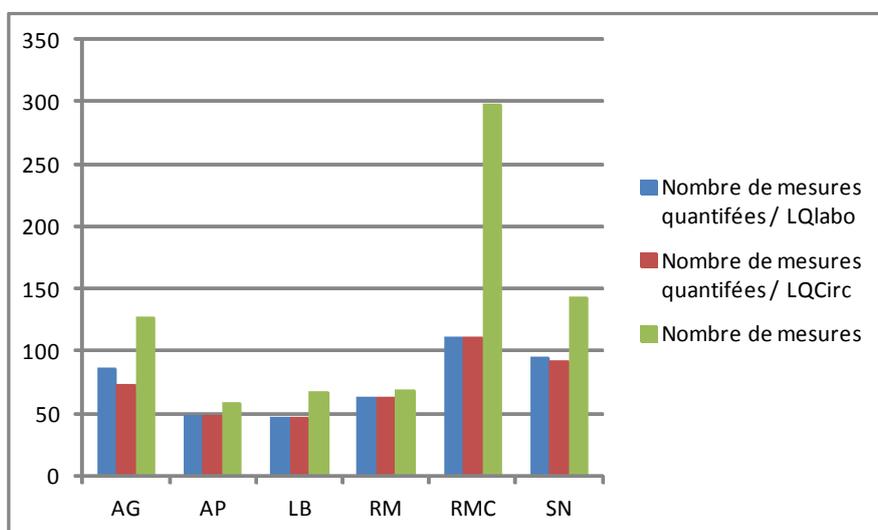


Figure 20 : Diuron : Quantification par bassin

Dans le cadre de l'action RSDE relative aux installations classées :

- 28% des 451 établissements ayant recherché le diuron, l'ont quantifié au moins trois fois dans leurs rejets,
- 37% des 544 établissements ayant recherché le diuron, l'ont quantifié au moins une fois dans leurs rejets.

Le diuron est plus fréquemment quantifié dans les rejets des STEU que dans ceux des IC. Il faut noter que l'action RSDE des Installations Classées inclut les établissements raccordés à une station de traitement des eaux urbaines (STEU) et les établissements non raccordés (dits « en rejet direct »).

2.2.1.3 NIVEAUX DE REJETS ET COMPARAISON AUX CRITERES DE SURVEILLANCE PERENNE

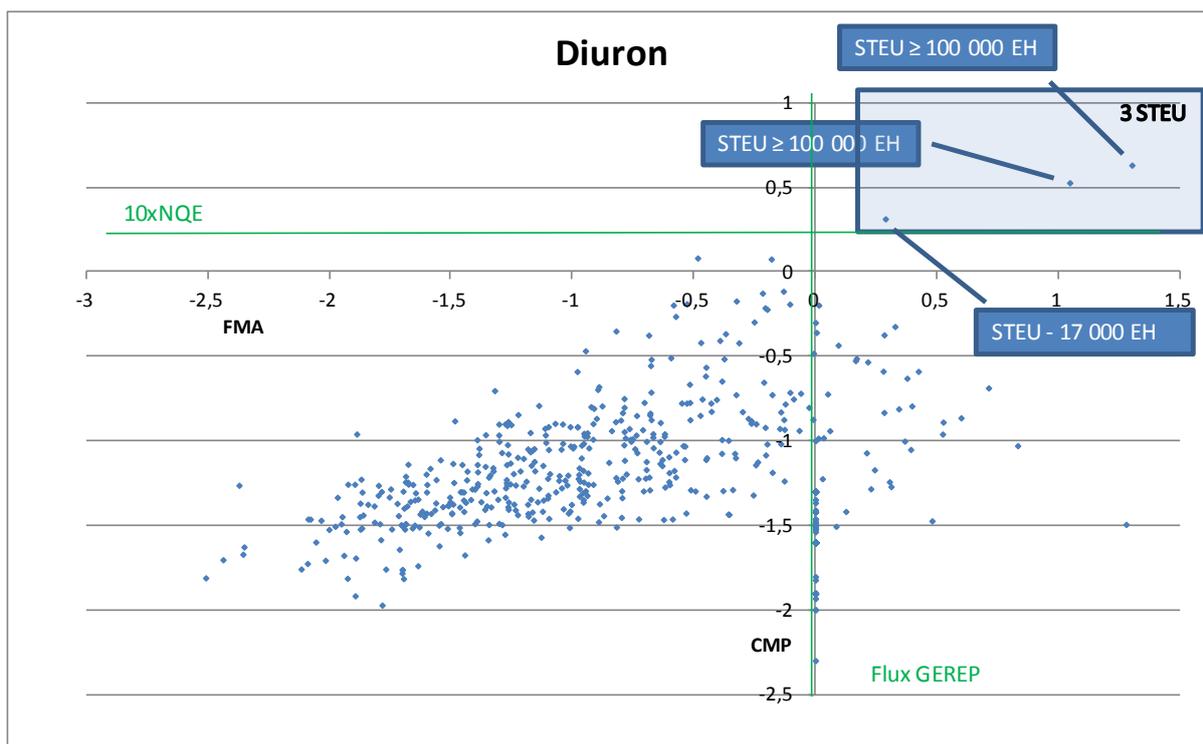


Figure 21 : Diuron : Distribution des CMP et de FMA (log 10)

Seule 3 stations ont une CMP supérieure à 10xNQE. 2 de ces 3 CMP sont associées à une seule mesure élevée, alors que les autres mesures sont en dessous de la LQ.

Dans ces deux cas, la valeur quantifiée est au mois de **septembre** ; le mois d'utilisation agricole maximale identifié était avril mais il est interdit depuis 2008 pour cet usage. Il reste autorisé en usage biocide (notamment pour les produits de protection des matériaux de construction).

L'interrogation du critère plus strict de « au moins une concentration mesurée supérieure à 10xNQE » conduit à identifier 10 stations potentiellement en surveillance pérenne pour le diuron soit 1,3% des stations.

Tableau 37 : Diuron : CMP et nombre de stations dépassant les critères de surveillance pérenne, détails par type de station

	Max de CMP (µg/l)	Percentile 95 CMP (µg/l)	NQE MA Eaux douces de surface µg/l	Nb STEU dépassant le critère 10xNQE pour au moins 1 mesure	Nb STEU ayant mesuré	% de STEU dépassant le critère 10xNQE pour au moins 1 mesure
Toutes STEU	4,27	0,26	0,2	10	754	1,3%
STEU 10 000-99 999 EH	2,05	0,22	0,2	6	639	0,9%
STEU ≥ 100 000 EH	4,27	0,30	0,2	4	115	3,5%

2.2.2 OXADIAZON

2.2.2.1 DONNEES GENERALES

Statut de la substance	PSEE - Polluant spécifique de l'état écologique
Principaux usages	Herbicide, selon la BNV-D : 100 t vendues en 2008, 103 t en 2012, 34 t en 2014 : usage en forte diminution. En 2014, la BND-V indique 14 t d'usage non agricole sur les 34 t au total.
Autres usages ou sources d'émissions	Néant
Statut réglementaire	Autorisé en usage herbicide en France ⁵¹
Liens / Ressources	Néant
Catégories de STEU visées	Toutes STEU
N° CAS	19666-30-9
NQE	0,75 µg/l
LQ _{CIRCULAIRE}	0,03 µg/l
Flux de déclaration GEREPE	Néant

2.2.2.2 QUANTIFICATION DE LA SUBSTANCE

La fréquence de quantification globale de l'oxadiazon est de 42%. Les fréquences de quantification sont très variables selon les bassins : entre 24 et 89%.

L'influence de la performance du laboratoire est sensible sur les bassins Adour Garonne, Loire Bretagne, Rhin Meuse et Seine Normandie.

Tableau 38 : Oxadiazon : Fréquences de quantification

	FQ
Global	42%
Adour Garonne	24%
Artois Picardie	58%
Loire Bretagne	49%
Rhin Meuse	89%
Rhône Méditerranée	
Corse	33%
Seine Normandie	43%

⁵¹ Source : <http://e-phy.agriculture.gouv.fr/>

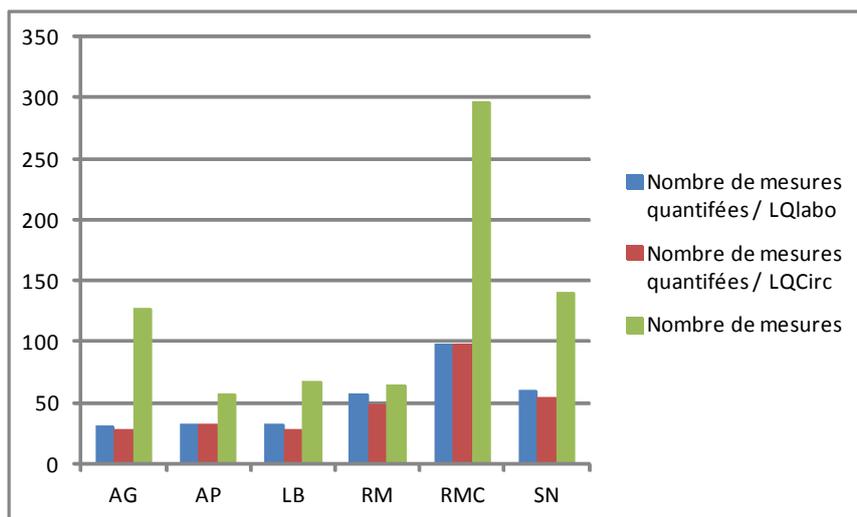


Figure 22 : Oxadiazon : Quantification par bassin

2.2.2.3 NIVEAUX DE REJETS ET COMPARAISON AUX CRITERES DE SURVEILLANCE PERENNE

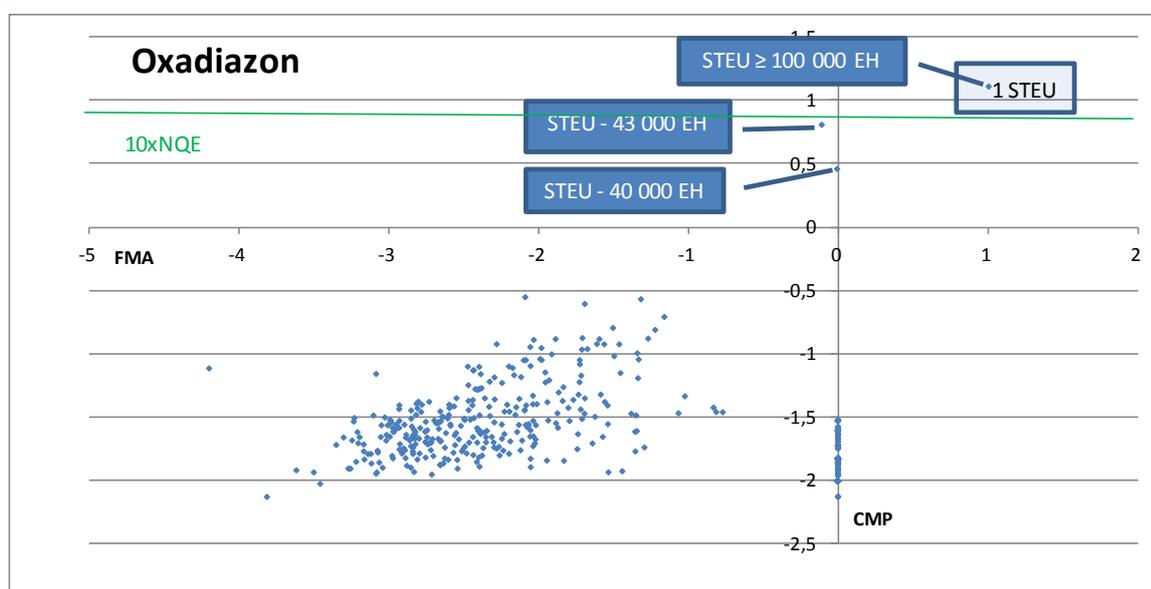


Figure 23 : Oxadiazon : Distribution des CMP et de FMA (log 10)

Seule une station dispose d'une CMP supérieure à 10xNQE. La CMP la plus forte est associée à une seule mesure élevée, alors que les autres mesures étaient en dessous de la LQ. La valeur quantifiée correspond au mois de **juin** ; les mois d'utilisation agricole maximale identifiés sont avril puis mai pour l'oxadiazon.

L'interrogation du critère plus strict de « au moins une concentration mesurée supérieure à 10xNQE » conduit à identifier 5 stations potentiellement en surveillance pérenne pour l'oxadiazon soit 0,7% des stations.

Tableau 39 : Oxadiazon : comparaison des CMP aux critères de surveillance pérenne, détails par type de station

	Max de CMP (µg/l)	Percentile 95 CMP (µg/l)	NQE MA Eaux douces de surface µg/l	Nb STEU dépassant le critère 10xNQE pour au moins 1 mesure	Nb STEU ayant mesuré	% de STEU dépassant le critère 10xNQE pour au moins 1 mesure
Toutes STEU	13,05	0,08	0,75	5	746	0,7%
STEU 10 000-99 999 EH	6,51	0,08	0,75	2	632	0,3%
STEU ≥ 100 000 EH	13,05	0,04	0,75	3	114	2,6%

2.2.3 2,4 MCPA

2.2.3.1 DONNEES GENERALES

Statut de la substance	PSEE - Polluant spécifique de l'état écologique
Principaux usages	Herbicide : une des substances les plus vendues en France selon la BNV-D, usage stable autour de 1 500 t/an déclarés vendus entre 2008 et 2014. En 2014, la BND-V indique 100 t d'usage non agricole sur les 1 500 t au total (herbicide urbain).
Autres usages ou sources d'émissions	Néant
Statut réglementaire	<ul style="list-style-type: none"> - Autorisé en usage herbicide en France⁵² - Substance non inscrite à l'Annexe I ou IA de la Directive 98/8/EC qui autorise l'utilisation de substances dans les produits biocides. - Substance non citée dans les annexes du règlement Reach.
Liens / Ressources	Néant
Catégories de STEU visées	Toutes STEU
N° CAS	94-74-6
NQE	0,1 µg/l
LQ _{CIRCULAIRE}	0,05 µg/l
Flux de déclaration GEREPA	Néant

⁵² Source : <http://e-phy.agriculture.gouv.fr/>

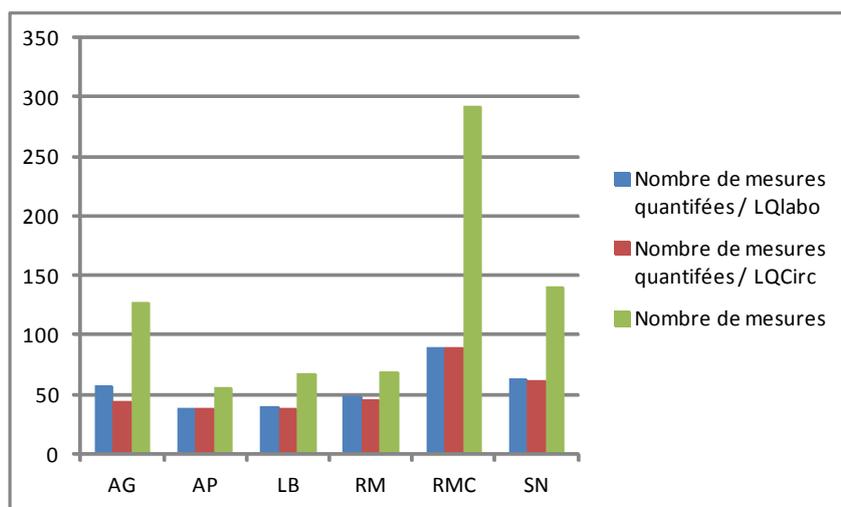
2.2.3.2 QUANTIFICATION DE LA SUBSTANCE

La fréquence de quantification globale du 2,4 MCPA est de 45%. Les fréquences de quantification sont très variables selon les bassins : entre 30 et 70%.

L'influence de la performance du laboratoire est peu sensible globalement, les LQ laboratoires sur les bassins Adour Garonne et Rhin Meuse sont légèrement plus basses.

Tableau 40 : 2,4 MCPA : Fréquences de quantification

	FQ
Global	45%
Adour Garonne	46%
Artois Picardie	70%
Loire Bretagne	60%
Rhin Meuse	70%
Rhône Méditerranée	
Corse	30%
Seine Normandie	45%



2.2.3.3 NIVEAUX DE REJETS ET COMPARAISON AUX CRITERES DE SURVEILLANCE PERENNE

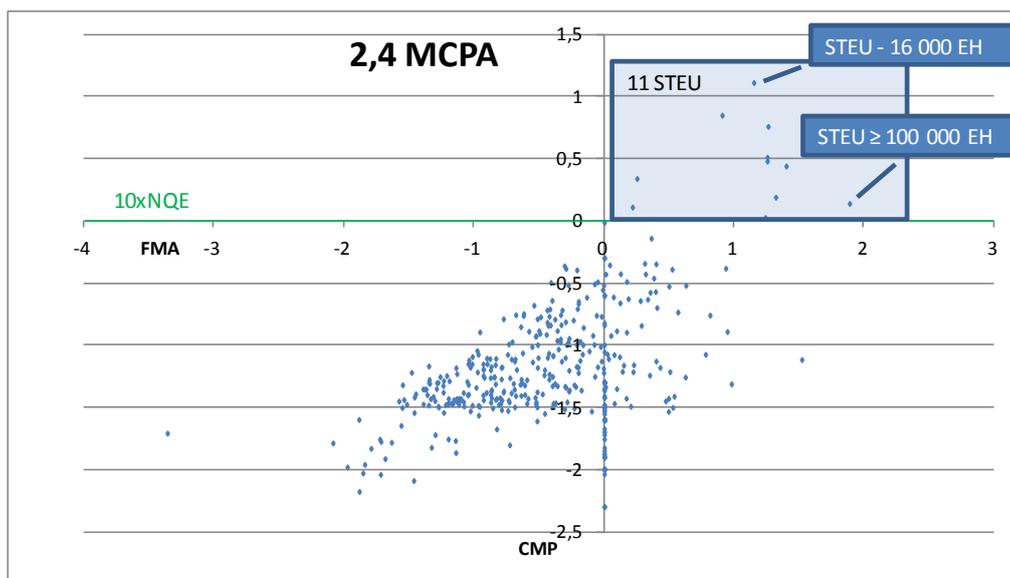


Figure 25 : 2,4 MCPA : Distribution des CMP et de FMA (log 10)

Le 2,4 MCPA, un pesticide parmi les plus vendus en France selon la BNV-D, est également celui pour lequel on observe le plus de dépassements de « 10xNQE » pour la CMP, avec 11 stations. L'interrogation du critère plus strict de « au moins une concentration mesurée supérieure à 10xNQE » conduit à identifier 30 stations potentiellement en surveillance pérenne pour le 2,4 MCPA soit 4% des stations.

Les 3 CMP les plus fortes sont associées à une seule mesure élevée. Dans les deux cas où les dates de prélèvements sont disponibles, les mesures sont réalisées **début septembre et fin octobre** ; les mois d'utilisation agricole maximale identifiés sont avril puis mai. Le 2,4 MCPA est également employé en usage d'herbicide urbain.

Tableau 41 : 2,4 MCPA : CMP et nombre de stations dépassant les critères de surveillance pérenne, détails par type de station

	Max de CMP (µg/l)	Percentile 95 CMP (µg/l)	NQE MA Eaux douces de surface µg/l	Nb STEU dépassant le critère 10xNQE pour au moins 1 mesure	Nb STEU ayant mesuré	% de STEU dépassant le critère 10xNQE pour au moins 1 mesure
Toutes STEU	12,85	0,27	0,1	30	747	4,0%
STEU 10 000-99 999 EH	12,85	0,30	0,1	23	635	3,6%
STEU ≥ 100 000 EH	1,37	0,18	0,1	7	112	6,2%

2.2.4 2,4 D

2.2.4.1 DONNEES GENERALES

Statut de la substance	PSEE - Polluant spécifique de l'état écologique
Principaux usages	Herbicide : environ 742 t déclarés vendues en 2008, 1 200 t en 2012 et autant en 2014 (source BNV-D). En 2014, la BND-V indique 131 t d'usage non agricole sur les 1 200 t au total.
Autres usages ou sources d'émissions	Néant
Statut réglementaire	<ul style="list-style-type: none">- Autorisé en usage herbicide- Le 2,4 D est classé comme un perturbateur endocrinien ou suspecté de l'être, selon les pays. La Suède, la Norvège et le Danemark l'ont interdit et le Canada a proscrit son utilisation pour le traitement des espaces verts publics. Interdit au Québec.- Substance non inscrite à l'Annexe I ou IA de la Directive 98/8/EC qui autorise l'utilisation de substances dans les produits biocides.- Substance non citée dans les annexes du règlement Reach.
Liens / Ressources	<ul style="list-style-type: none">- Fiche de données toxicologiques et environnementales INERIS (2005)
Catégories de STEU visées	Toutes STEU
N° CAS	94-75-7
NQE	1,5 µg/l
LQ _{CIRCULAIRE}	0,1 µg/l
Flux de déclaration GEREPE	Néant

2.2.4.2 QUANTIFICATION DE LA SUBSTANCE

La fréquence de quantification globale du 2,4 D est de 34%. Les fréquences de quantification sont très variables selon les bassins : entre 15 et 58%.

L'influence de la performance du laboratoire est très sensible sur les bassins Adour Garonne, Loire Bretagne, RN et Seine Normandie et dans une moindre mesure sur le bassin Artois Picardie.

Tableau 42 : 2,4 D : Fréquences de quantification

	FQ
Global	34%
Adour Garonne	48%
Artois Picardie	49%
Loire Bretagne	42%
Rhin Meuse	58%
Rhône Méditerranée	
Corse	15%
Seine Normandie	36%

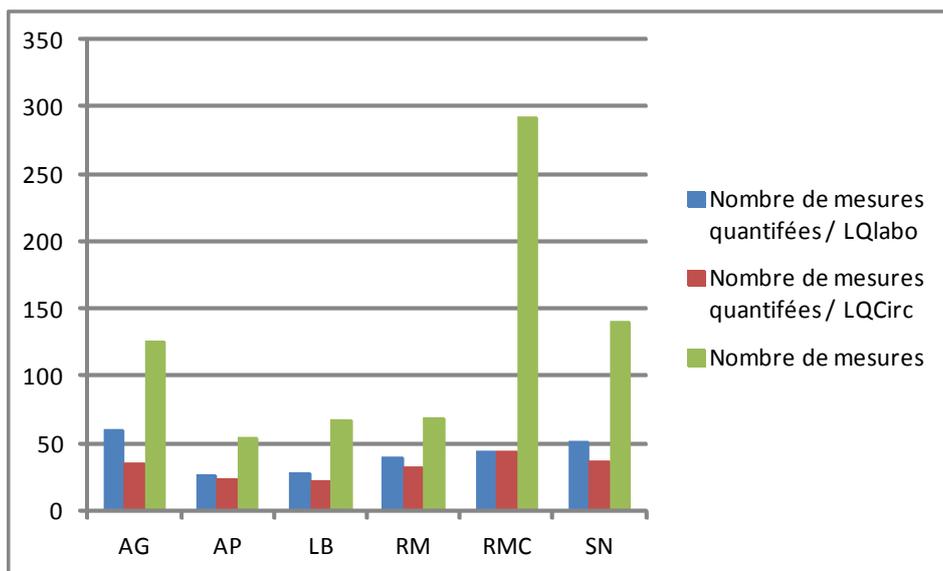


Figure 26 : 2,4 D : Quantification par bassin

2.2.4.3 NIVEAUX DE REJETS ET COMPARAISON AUX CRITERES DE SURVEILLANCE PERENNE

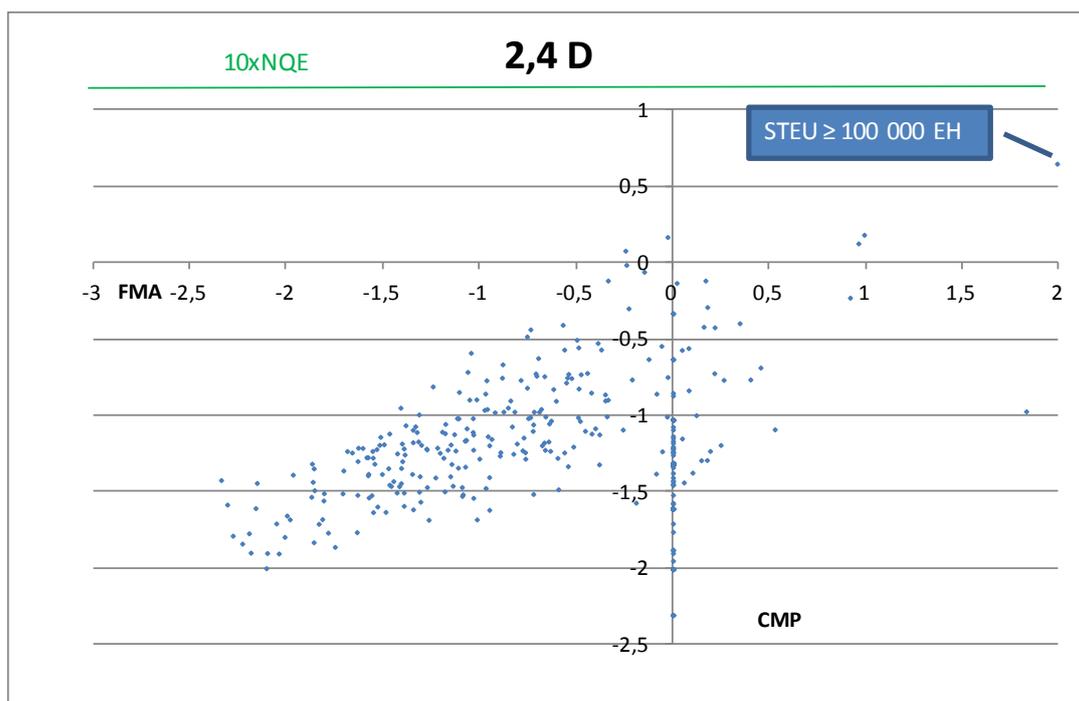


Figure 27 : 2,4 D : Distribution des CMP et de FMA (log 10)

Aucune station ne dispose d'une CMP supérieure à 10xNQE. L'interrogation du critère de surveillance pérenne n'a permis d'identifier qu'une seule station concernée pour le 2,4 D.

Tableau 43 : 2,4 D : CMP et nombre de stations dépassant les critères de surveillance pérenne, détails par type de station

	Max de CMP (µg/l)	Percentile 90 CMP (µg/l)	NQE MA Eaux douces de surface µg/l	Nb STEU dépassant le critère 10xNQE pour au moins 1 mesure	Nb STEU ayant mesuré	% de STEU dépassant le critère 10xNQE pour au moins 1 mesure
Toutes STEU	4,8	0,21	1,5	1	744	0,1%
STEU 10 000-99 999 EH	1,44	0,22	1,5	0	364	0%
STEU ≥ 100 000 EH	4,78	0,20	1,5	1	110	0,9%

2.3 HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)

2.3.1 FLUORANTHENE

2.3.1.1 DONNEES GENERALES

Statut de la substance	SP – Substances prioritaires
Principaux usages	Aucun usage spécifique de la substance connu
Autres usages ou sources d'émissions	<ul style="list-style-type: none"> - La majeure partie des HAP présents dans l'environnement résulte de la combustion (incomplète) de combustible fossile (charbon, pétrole, gaz naturel). - D'autres sources d'apport anthropique de HAP (hors combustion) peuvent être également identifiées : usage des bitumes : revêtements routiers, toitures, terrasses ; usure des pneumatiques
Statut réglementaire	Néant en termes d'usage de la substance
Liens / Ressources	Néant
Catégories de STEU visées	Toutes STEU
N° CAS	206-44-0
NQE	0,1 µg/l
LQ _{CIRCULAIRE}	0,01 µg/l
Flux de déclaration GEREP	1 kg/an

2.3.1.2 QUANTIFICATION DE LA SUBSTANCE

La fréquence de quantification globale du fluoranthène est de 16%. Le bassin Artois Picardie le quantifie à 27% et Rhin Meuse à 9% seulement.

L'influence de la performance du laboratoire ne se ressent quasiment pas.

Tableau 44 : Fluoranthène : Fréquences de quantification

	FQ
Global	16%
Adour Garonne	22%
Artois Picardie	27%
Loire Bretagne	18%
Rhin Meuse	9%
Rhône Méditerranée	
Corse	14%
Seine Normandie	14%

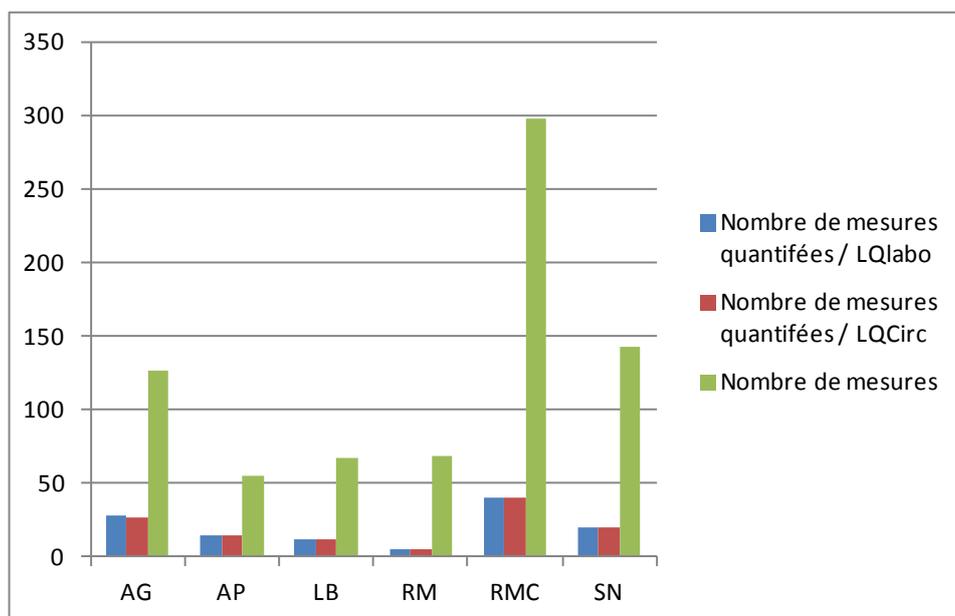


Figure 28 : Fluoranthène : Quantification par bassin

2.3.1.3 NIVEAUX DE REJETS ET COMPARAISON AUX CRITERES DE SURVEILLANCE PERENNE

Une station présente une CMP de 775 µg/l liée à une mesure extrêmement élevée à 2774 µg/l, les 3 autres résultats étant inférieurs à la LQ. A la même date et sur la même station, la mesure en naphtalène est également très importante. Cette station n'est pas prise en compte dans le graphe ci-après et par la suite.

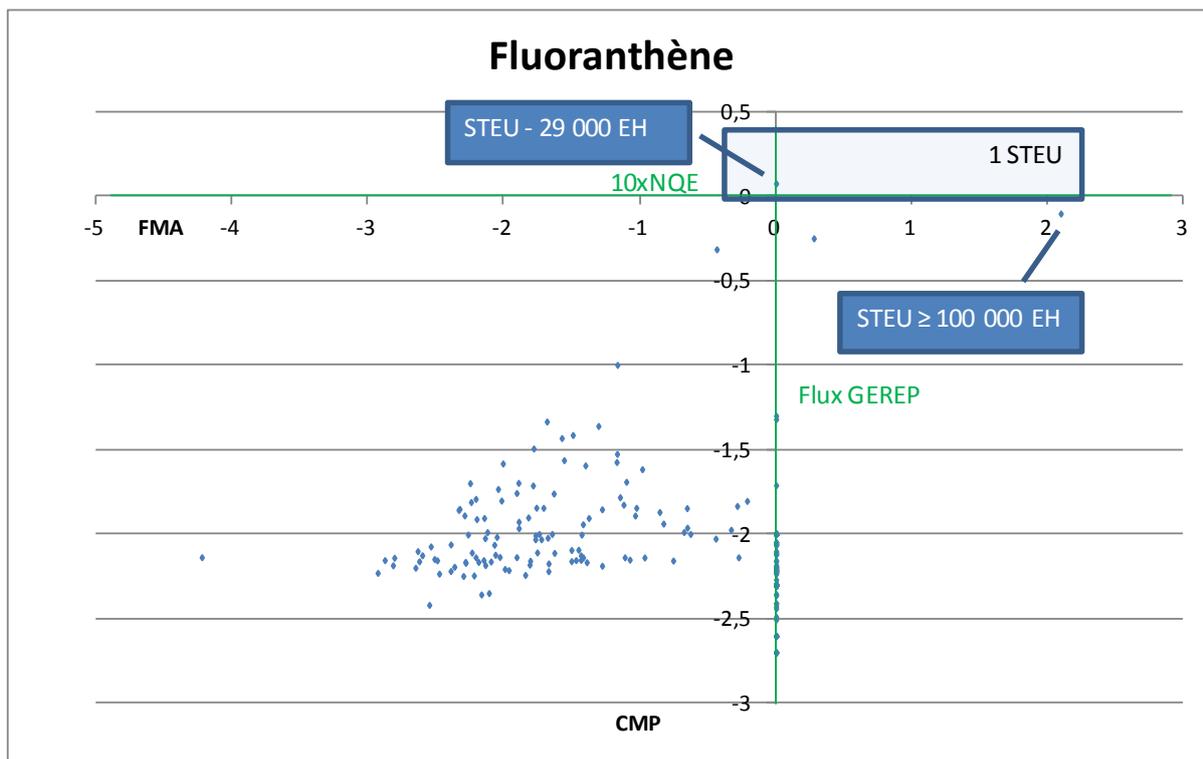


Figure 29 : Fluoranthène : Distribution des CMP et de FMA (log 10)

Seule une station présente une CMP supérieure à 10xNQE (2 si l'on compte la station précédemment citée). L'interrogation de critère plus strict de « au moins une concentration mesurée supérieure à 10xNQE » conduit à identifier 7 stations potentiellement en surveillance pérenne pour le fluoranthène.

Tableau 45 : Fluoranthène : CMP et nombre de stations dépassant les critères de surveillance pérenne, détails par type de station

	Max de CMP (µg/l)	Percentile 95 CMP (µg/l)	NQE MA Eaux douces de surface µg/l	Nb STEU dépassant le critère 10xNQE pour au moins 1 mesure	Nb STEU ayant mesuré	% de STEU dépassant le critère 10xNQE pour au moins 1 mesure
Toutes STEU	1,2	<LQ	0,1	7	751	0,9%
STEU 10 000-99 999 EH	1,2	<LQ	0,1	2	637	0,3%
STEU ≥ 100 000 EH	0,8	<LQ	0,1	5	114	4,4%

2.3.2 NAPHTALENE

2.3.2.1 DONNEES GENERALES

Statut de la substance	SP – Substance prioritaire
Principaux usages	Intermédiaire de synthèse chimique, teintures, colorants dans diverses applications, agent de tannage, superplastifiant du béton, additifs pour des plastiques
Autres usages ou sources d'émissions	<ul style="list-style-type: none">- La majeure partie des HAP présents dans l'environnement résulte de la combustion (incomplète) de combustible fossile (charbon, pétrole, gaz naturel).- D'autres sources d'apport anthropique de HAP (hors combustion) peuvent être également identifiées : usage des bitumes : revêtements routiers, toitures, terrasses ; usure des pneumatiques
Statut réglementaire	4 pigments (Red 28 Black 38 Basic Blue 26 et Solvent Blue 4) qui sont des composés du naphthalène sont candidats à l'autorisation dans REACH
Liens / Ressources	Néant
Catégories de STEU visées	Toutes STEU
N° CAS	91-20-3
NQE	2,4 µg/l
LQ _{CIRCULAIRE}	0,05 µg/l
Flux de déclaration GEREP	10 kg/an

2.3.2.2 QUANTIFICATION DE LA SUBSTANCE

La fréquence de quantification globale du naphthalène est de 29%. Le bassin Rhône Méditerranée Corse le quantifie à 15% seulement alors que pour les autres bassins, la quantification est supérieure à 30%.

L'influence de la performance du laboratoire se ressent très fortement pour les bassins Adour Garonne, Rhin Meuse et Seine Normandie, dans une moindre mesure pour Loire Bretagne.

Tableau 46 : Naphtalène : Fréquences de quantification

	FQ
Global	29%
Adour Garonne	40%
Artois Picardie	45%
Loire Bretagne	40%
Rhin Meuse	39%
Rhône Méditerranée Corse	15%
Seine Normandie	32%

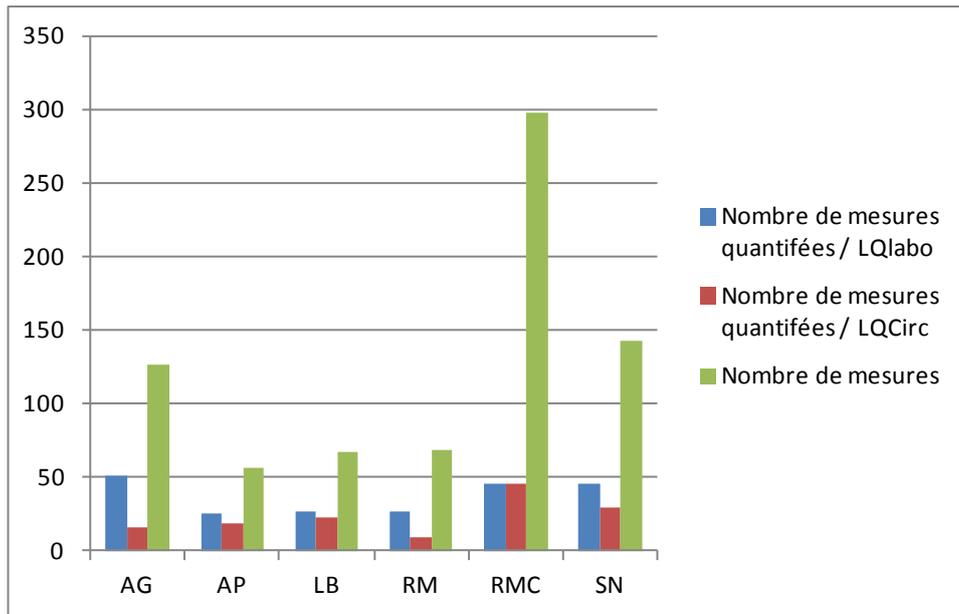


Figure 30 : Naphtalène : Quantification par bassin

2.3.2.3 NIVEAUX DE REJETS ET COMPARAISON AUX CRITERES DE SURVEILLANCE PERENNE

Une station présente une CMP de 1222 µg/l liée à une mesure extrêmement élevée à environ 4400 µg/l, les 3 autres résultats étant inférieurs à la LQ. A la même date, sur cette même station, la mesure en fluoranthène est également très importante. Elle n'est pas prise en compte dans le graphe ci-après et par la suite.

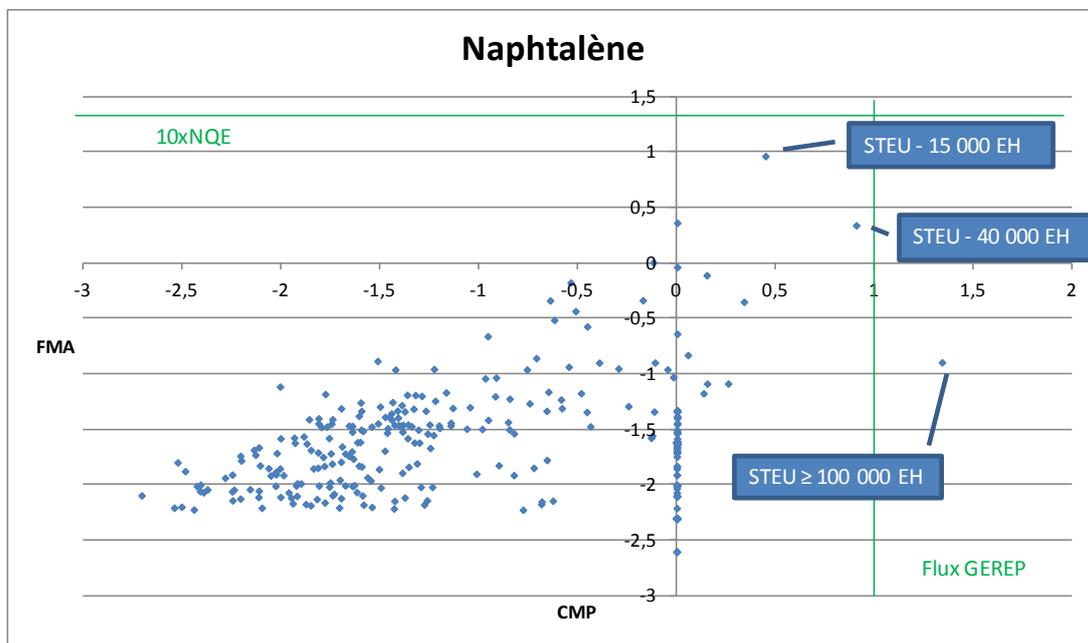


Figure 31 : Naphtalène : Distribution des CMP et de FMA (log 10)

Aucune CMP n'est supérieure à 10xNQE (à l'exception de la station précédemment citée). L'interrogation du critère plus strict de « au moins une concentration mesurée supérieure à 10xNQE » conduit à identifier la seule station présentant la CMP extrêmement élevée comme potentiellement en surveillance pérenne pour le naphtalène.

Tableau 47 : Naphtalène : CMP et nombre de stations dépassant les critères de surveillance pérenne, détails par type de station

	Max de CMP (µg/l)	Percentile 95 CMP (µg/l)	NQE MA Eaux douces de surface µg/l	Nb STEU dépassant le critère 10xNQE pour au moins 1 mesure	Nb STEU ayant mesuré	% de STEU dépassant le critère 10xNQE pour au moins 1 mesure
Toutes STEU	2,38	0,069	2,4	1	751	0,1%
STEU 10 000-99 999 EH	2,38	0,065	2,4	0	638	0%
STEU ≥ 100 000 EH	0,48	0,081	2,4	1	113	0,9%

2.4 AUTRES SUBSTANCES

2.4.1 SULFONATE DE PERFLUOROCTANE (PFOS)

2.4.1.1 DONNEES GENERALES

Statut de la substance	SDP – Substance dangereuse prioritaire (introduite par la directive 2013/39/UE ⁵³)
Principaux usages	<ul style="list-style-type: none"> - Nombreux usages : imperméabilisants pour les cuirs et textiles ; - papiers et emballages traités ; - enduits pour textiles et peintures ; - autres produits tels que les détergents ; - biocides (appâts pour fourmi et blattes). - industrie photographique ; - photolithographie ; - semi-conducteurs ; - fluides hydrauliques ; - traitement de surface des métaux.
Autres usages ou sources d'émissions	<ul style="list-style-type: none"> - Les sources d'émission en France sont majoritairement d'origine diffuse, et liées à l'utilisation des produits traités avec cette substance et à leur élimination (lixiviation des centres d'enfouissement, rejets des effluents de station d'épuration d'eaux usées, pertes dans l'atmosphère lors de la combustion). Les mousses anti-incendie représentent notamment des sources de rejets dans les milieux aquatiques. - L'industrie du placage des métaux est une source de rejets industriels vers les eaux.
Statut réglementaire	<ul style="list-style-type: none"> - L'Annexe XVII du Règlement REACH réglemente d'une façon générale la vente et l'utilisation du PFOS depuis le 27 juin 2008 avec de fortes limitations en concentration de PFOS admissible dans les mélanges et les articles. Seules certaines utilisations sont autorisées dans la photographie, les fluides hydrauliques l'aviation, le traitement de surface.

⁵³ Directive n° 2013/39/UE du 12/08/13 modifiant les directives 2000/60/CE et 2008/105/CE en ce qui concerne les substances prioritaires pour la politique dans le domaine de l'eau - JOUE n° L 226 du 24 août 2013

Liens / Ressources	- Fiche technico-économique (INERIS 2013)..
Catégories de STEU visées	STEU de capacité supérieure à 100 000 EH
N° CAS	1763-23-1
NQE	Néant
LQ _{CIRCULAIRE}	0,05 µg/l
Flux de déclaration GEREPE	0 kg/an

2.4.1.2 QUANTIFICATION DE LA SUBSTANCE

La fréquence de quantification globale du PFOS est de 36% (pour au total 77 stations ayant mesuré la substance). Les fréquences de quantification sont très variables selon les bassins, allant de 17% pour Artois Picardie à 50% pour Rhin Meuse.

L'influence de la performance du laboratoire est peu sensible, seul le bassin Loire Bretagne quantifie légèrement mieux.

Tableau 48 : PFOS : Fréquences de quantification

	FQ
Global	36%
Adour Garonne	29%
Artois Picardie	17%
Loire Bretagne	42%
Rhin Meuse	50%
Rhône Méditerranée Corse	42%
Seine Normandie	36%

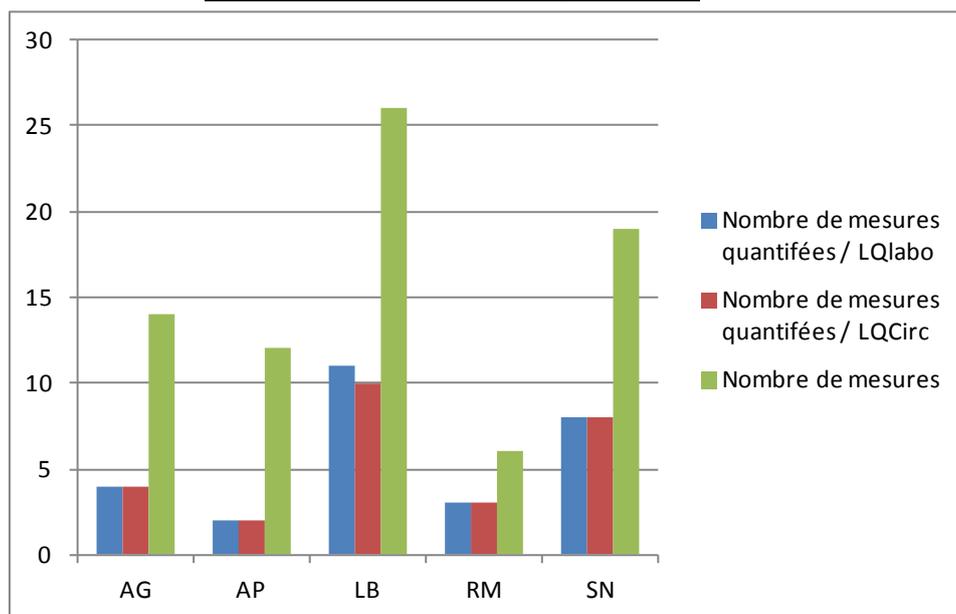


Figure 32 : PFOS : Quantification par bassin

2.4.1.3 NIVEAUX DE REJETS ET COMPARAISON AUX CRITERES DE SURVEILLANCE PERENNE

Dans le cas du PFOS, contrairement aux substances présentées précédemment, le critère de surveillance pérenne est la comparaison au flux de déclaration GEREP pour les stations de capacité supérieure à 100 000 EH uniquement.

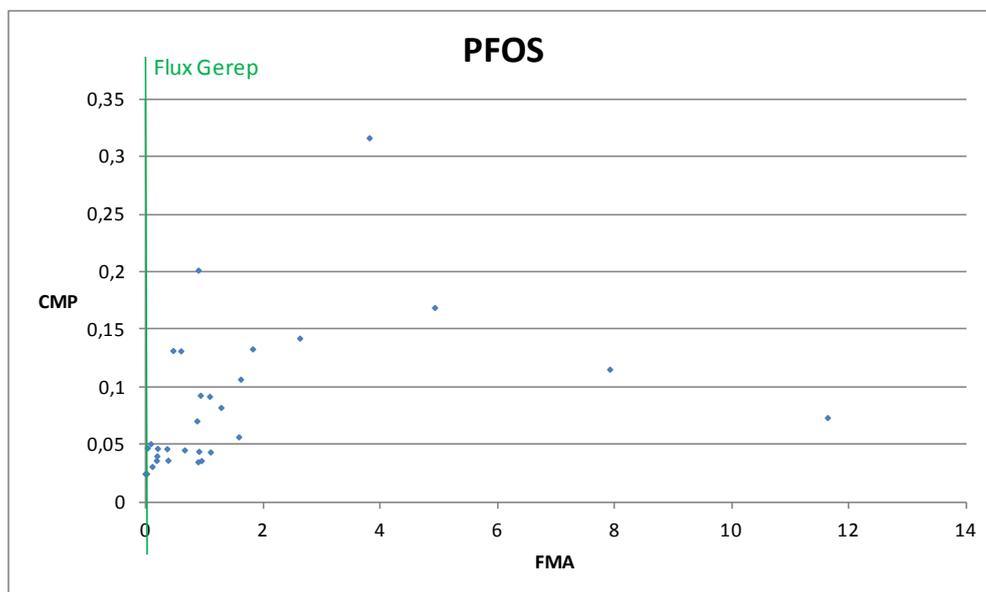


Figure 33 : PFOS : Distribution des CMP et des FMA

Le critère de surveillance pérenne est : « Flux Moyen Annuel supérieur à Flux de déclaration GEREP » (Cf Partie 1, § 3.2.2).

L'ensemble des stations ayant quantifié au moins une fois le PFOS ont un flux supérieur au flux GEREP (ce dernier est égal à 0). 26 stations sur 71 l'ayant mesuré font donc potentiellement l'objet des surveillance pérenne pour le PFOS.

Tableau 49 : PFOS : présentation des CMP

	Max de CMP (µg/l)	Percentile 95 CMP (µg/l)	NQE MA Eaux douces de surface µg/l
STEU ≥ 100 000 EH	0,32	0,14	Néant

Tableau 50 : PFOS : CMP et nombre de stations dépassant les critères de surveillance pérenne, détails par type de station

	Max de FMA (kg/an)	Percentile 95 FMA (kg/an)	Percentile 75 FMA (kg/an)	Percentile 50 FMA (kg/an)	Flux AM 31/01/2008 (kg/an)	Nb STEU dépassant le critère Flux GEREP	Nb STEU ayant mesuré	% de STEU dépassant le critère Flux GEREP
STEU ≥ 100 000 EH	12	3,22	0,63	0	0	26	71	37%

2.4.2 DI(2-ETHYLHEXYL)PHTHALATE (DEHP)

2.4.2.1 DONNEES GENERALES

Statut de la substance	SDP – Substance Dangereuse Prioritaire - (introduite par la directive 2013/39/UE ⁵⁴)
Principaux usages	<ul style="list-style-type: none">- Le DEHP permet d'augmenter la flexibilité des plastiques. Dans les années 1990, il était utilisé comme plastifiant la plupart du temps, en étant ajouté à de nombreux matériaux en PVC tels que les revêtements de sol en PVC.- Usages en décroissance très forte, et depuis une très longue période (attesté par des données depuis au moins 2002). Les quantités de phtalates mises sur le marché ont décru de 35 % entre 2007 et 2009, et les projections de l'ECHA indiquent une baisse attendue de l'ordre de 70 % entre 2007 et 2020.- Fort développement des molécules de substitution attesté dans diverses sources (ECHA notamment).
Autres usages ou sources d'émissions	<ul style="list-style-type: none">- Néant
Statut réglementaire	<ul style="list-style-type: none">- le DEHP est interdit dans tous les jouets et les articles de puériculture destinés aux enfants (directive européenne 2005/84/EC et la Toy Safety Directive 2009/48/EC).- l'utilisation du DEHP est également prohibée dans les cosmétiques (directive européenne sur les cosmétiques).- Restrictions dans les emballages alimentaires : Règlement (EC) No 1935/2004 et Règlement de la Commission (EU) 10/2011.- Classée SVHC dans REACH, ce qui est une très forte incitation à la substitution.
Liens / Ressources	<ul style="list-style-type: none">- Fiche technico-économique INERIS (2005)
Catégories de STEU visées	Toutes STEU
N° CAS	117-81-7
NQE	1,3 µg/l
LQ _{CIRCULAIRE}	1 µg/l
Flux de déclaration GERP	1 kg/an

⁵⁴ Directive n° 2013/39/UE du 12/08/13 modifiant les directives 2000/60/CE et 2008/105/CE en ce qui concerne les substances prioritaires pour la politique dans le domaine de l'eau - JOUE n° L 226 du 24 août 2013

2.4.2.2 QUANTIFICATION DE LA SUBSTANCE

La fréquence de quantification globale du DEHP est de 46%. Les fréquences de quantification selon les bassins varient entre 34 et 54%.

L'influence de la performance du laboratoire est peu sensible globalement, seuls les bassins Adour Garonne et Seine Normandie quantifient légèrement mieux.

Tableau 51 : DEHP : Fréquences de quantification

	FQ
Global	46%
Adour Garonne	48%
Artois Picardie	54%
Loire Bretagne	45%
Rhin Meuse	34%
Rhône Méditerranée	52%
Corse	52%
Seine Normandie	35%

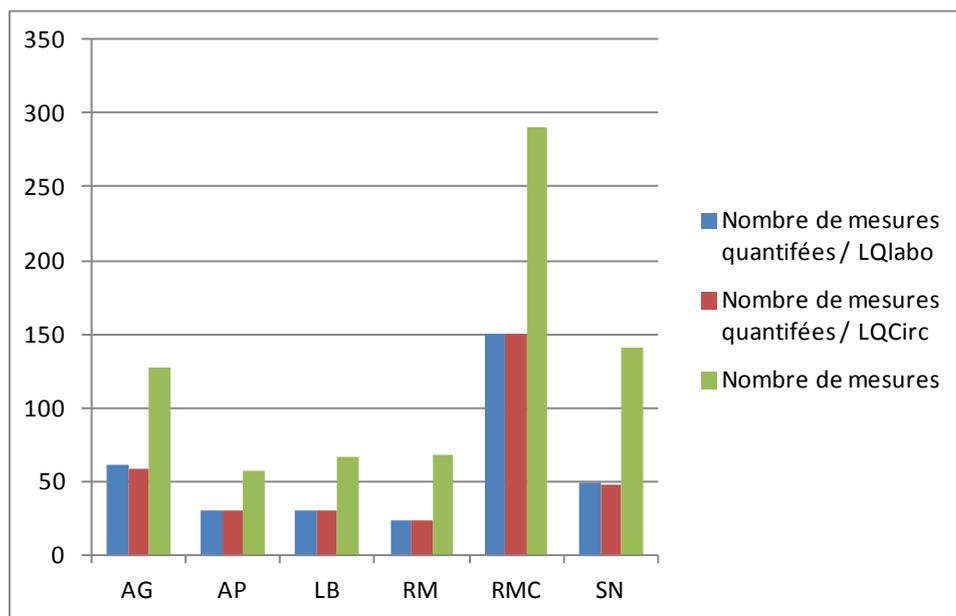


Figure 34 : DEHP : Quantification par bassin

2.4.2.3 NIVEAUX DE REJETS ET COMPARAISON AUX CRITERES DE SURVEILLANCE PERENNE

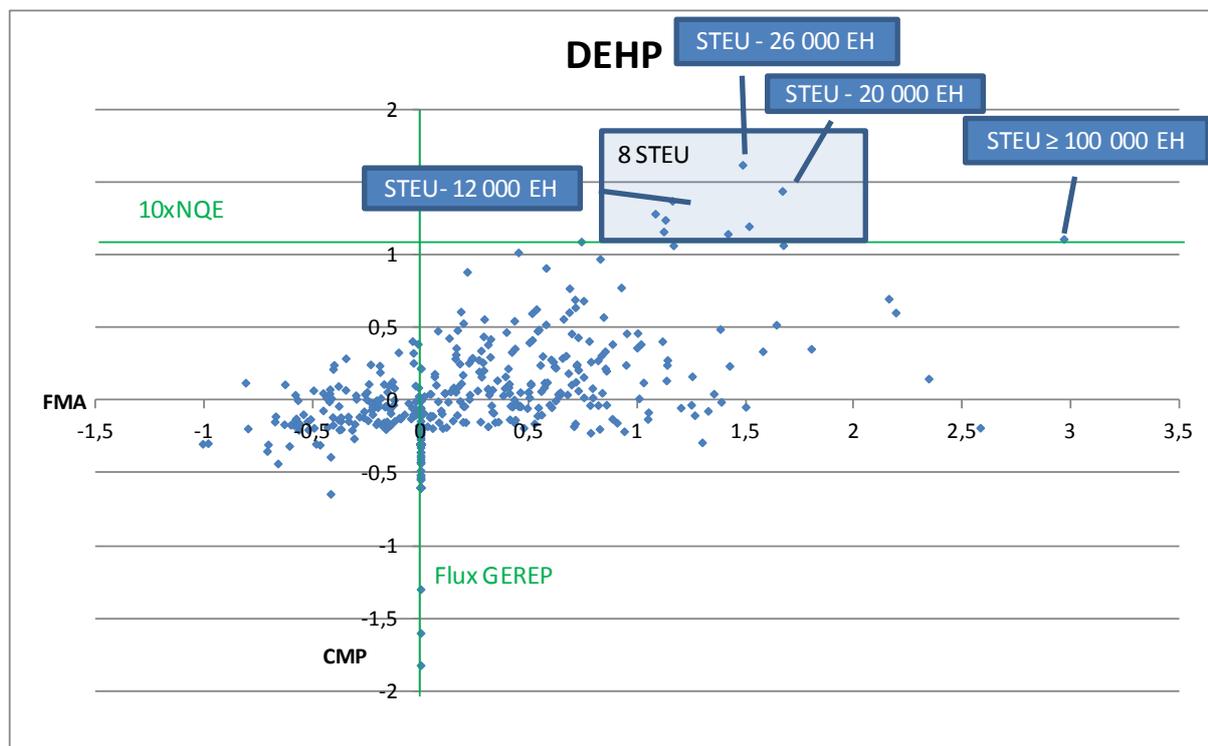


Figure 35 : DEHP : Distribution des CMP et des FMA

8 stations ont une CMP supérieure à 10xNQE. L'interrogation du critère plus strict de « au moins une concentration mesurée supérieure à 10xNQE » conduit à identifier 26 stations potentiellement en surveillance pérenne pour le DEHP soit 3,5% des stations.

Tableau 52 : CMP et nombre de stations dépassant les critères de surveillance pérenne, détails par type de station

	Max de CMP (µg/l)	Percentile 95 CMP (µg/l)	NQE MA Eaux douces de surface µg/l	Nb STEU dépassant le critère 10xNQE pour au moins 1 mesure	Nb STEU ayant mesuré	% de STEU dépassant le critère 10xNQE pour au moins 1 mesure
Toutes STEU	41,5	3	1,3	26	742	3,5%
STEU 10 000-99 999 EH	41,5	3	1,3	20	630	3,2%
STEU ≥ 100 000 EH	15,7	2,7	1,3	6	112	5,3%

2.4.3 NONYLPHENOLS

2.4.3.1 DONNEES GENERALES

Statut de la substance	SDP – Substances Dangereuses Prioritaires
Principaux usages industriels	<ul style="list-style-type: none">- Usage majoritaire : Production d'éthoxylates de nonylphénols. Les nonylphénols sont les précurseurs dans la fabrication des éthoxylates de nonylphénols⁵⁵, qui se dégradent eux-mêmes à nouveau en nonylphénols dans l'environnement.- Production d'oximes phénoliques- Intermédiaire pour la production de matières plastiques : résines formo-phénoliques (monomère), trinonylphosphite, résines époxy (catalyseur), composant de fluide pour l'industrie pétrolière...
Autres usages ou sources d'émissions	<ul style="list-style-type: none">- Usage en très forte décroissance, voire nul dans l'UE.- Présence en France provient très probablement d'articles importés, en particulier des textiles- Les nonylphénols sont retrouvés dans les rejets tant canalisés que diffus (industriel, urbain, pluvial, ...).
Statut réglementaire	<ul style="list-style-type: none">- Les nonylphénols et les éthoxylates de nonylphénols ne peuvent être mis sur le marché ni employés en tant que substances ou constituants de préparations à des concentrations égales ou supérieures à 0,1 % en masse pour les usages suivants (directive 2003/53/CE⁵⁶, reprise dans l'Annexe XVII du règlement REACH) :- nettoyage industriel et institutionnel (sauf lorsque les liquides de nettoyage sont recyclés ou incinérés) ;- produits de nettoyage domestique ;- traitement des textiles et cuirs (sauf si certains traitements sont mis en place) ;- émulsifiant dans les produits agricoles de traitement par immersion des trayons ;- usinage des métaux (sauf lorsque les liquides de nettoyage sont recyclés ou incinérés) ;- fabrication de papier et de pâte à papier ;- produits cosmétiques et d'hygiène corporelle (sauf spermicides) ;- co-formulants dans les pesticides et les biocides (les pesticides et biocides bénéficiant d'une autorisation nationale accordée avant le 17 Juillet 2003 échappent à cette disposition jusqu'à expiration de leur autorisation).- Nonylphénol : Substance inscrite en décembre 2012 comme candidate SVHC, en raison de son action de perturbateur endocrinien pour les milieux aquatiques.

⁵⁵ Le nonylphénol monoéthoxylé (NP1EO) et le nonylphénol diéthoxylé (NP2EO) ont été recherchés dans le cadre de l'action RSDE2.

⁵⁶ Directive 2003/53/CE du Parlement Européen et du Conseil du 18 Juin 2003 portant vingt-sixième modification de la directive 76/769/CEE du Conseil concernant la limitation de la mise sur le marché et de l'emploi de certaines substances et préparations dangereuses (nonylphénol, éthoxylate de nonylphénol et ciment).

Liens / Ressources	<ul style="list-style-type: none"> - Fiche technico-économique INERIS (2012) - Annexe XVII REACH et ECHA. - Background document on nonylphenol/nonylphenol ethoxylates – OSPAR Commission 2009 - Thèse « Source, transfert et devenir des alkylphénols et du bisphénol A dans le bassin amont de la Seine », Mathieu Cladière (2012)
Catégories de STEU visées	Toutes STEU
N° CAS	104-40-5
NQE	0,3 µg/l
LQ _{CIRCULAIRE}	0,3 µg/l
Flux de déclaration GEREP	1 kg/an

2.4.3.2 CAS PARTICULIER DU TRAITEMENT DES NONYLPHENOLS DANS LE CADRE DE LA SURVEILLANCE INITIALE RSDE STEU

D'un point de vue purement métrologique, des problèmes de blancs analytiques sont fréquemment rencontrés pour les nonylphénols, car ils sont présents dans beaucoup de matériaux utilisés dans les laboratoires. La quantification des nonylphénols est également difficile car c'est un mélange d'isomères qui est analysé (ce qui n'est pas le cas des octylphénols) et ils éluent sous forme de coupe d'isomères en chromatographie. Ainsi, il existe un risque d'intégrer certains interférents en même temps que les composés recherchés, d'où des possibles surdosages.

Par ailleurs, des différences entre la pureté affichée dans les étalons vendus et la pureté effective des étalons est également possible (10 à 15 % d'impureté effective, sur la base des données disponibles), ce qui en revanche, conduit à une sous-estimation des concentrations⁵⁷.

De plus, concernant les étalons, des erreurs d'identité de l'étalon sont possibles.

Par ailleurs, le code SANDRE associé aux nonylphénols dans le cadre de la circulaire du 14 décembre 2011 est le **5474**. Or il correspond à une molécule synthétique, le 4-n-nonylphénol, **censée être absente des rejets**.

Le code 1957 décrit un mélange d'isomères de position (du groupe phénol sur le cycle benzénique) à chaîne nonyl linéaire alors que le code 1958 décrit un mélange de nonylphénols à chaînes ramifiées, correspondant à la principale proportion des nonylphénols industriels.

Le code SANDRE **6598** est un code créé afin de décrire la somme des codes 1957, 1958 et 5474, et qui regroupe l'ensemble des isomères de position du nonylphénol, que la chaîne soit linéaire ou ramifiée.

Il a pu être constaté que, dans le cadre de la surveillance initiale des stations, les laboratoires ont effectué des analyses variables : cf *Tableau 53*.

⁵⁷ <http://www.aquaref.fr> Rapport « Considérations sur certains aspects métrologiques liés à la mesure du 4-nonylphénol - Etat de l'art, évaluation de la pureté des étalons, de l'exactitude de mesure et des perspectives sur leur mesure » - DRC-15-136908-00571A, 2015.

Une note est en cours de rédaction (parution au 2^e semestre 2016) pour compléter le panorama des difficultés liées à l'analyse des nonylphénols.

Tableau 53 : Nonylphénols - Nombre de stations ayant analysé le paramètre

Agence de l'Eau	Codes Sandre Nonylphénols			
	5474	1957	1958	6598
Adour Garonne	122	0	77	0
Artois Picardie	59	0	0	0
Loire Bretagne	66	0	0	0
Rhin Meuse	69	60	7	2
Rhône Méditerranée Corse	273	0	0	0
Seine Normandie	122	65	12	18

Les retours de laboratoires à certaines agences de l'eau dans le cadre des RSDE (industrie et STEU) font apparaître les constats suivants :

- les codes 1957 et 1958 sont des mélanges techniques difficilement distinguables analytiquement (autrement dit l'observation analytique faite en laboratoire est : 1957 = 1958 = 6598) ;
- le code 5474, n'est pas inclus dans le signal analytique des codes 1957/1958, mais produit un signal indépendant.

Par ailleurs, l'observation des résultats, en particulier sur les bassins Seine Normandie et Rhin Meuse, montre que :

- Lorsque 5474 est rendu conjointement avec un autre code (1957, 1958 ou 6598), le code 5474 est toujours rendu < LQ, ce qui est majoritairement le cas,
- Lorsque 5474 est rendu seul, il y a des résultats positifs qui laissent à penser que certains laboratoires ont reporté dans le code 5474, des résultats des 3 autres codes, car la quantification associée à 5474 est censée être nulle.

Pour les bassins Artois Picardie, Loire Bretagne et Rhône Méditerranée Corse, où seul le code 5474 a été rendu, les fréquences de quantification sont respectivement de 27, 11 et 6%, ce qui confirme que des résultats correspondants aux autres codes ont également été reportés sous le code 5474.

Il a donc été choisi de fournir les résultats sur la base de la valeur maximale mesurée pour une station, sur les 4 codes potentiels. Il faut cependant considérer que pour certaines stations, seul le code 5474 a été rendu, sur sa valeur réelle (c'est-à-dire nulle) et de fait les résultats sont minorés.

2.4.3.3 QUANTIFICATION DE LA SUBSTANCE

La fréquence de quantification globale des Nonylphénols est de 29%. Les fréquences de quantification selon les bassins varient entre 7 et 49% en lien avec les aléas relatifs aux mesures et à la mise en œuvre de leur interprétation.

L'influence de la performance du laboratoire n'a pas été étudiée.

Tableau 54 : Nonylphénols : Fréquences de quantification

	FQ
Global	29%
Adour Garonne	63%
Artois Picardie	28%
Loire Bretagne	11%
Rhin Meuse	49%
Rhône Méditerranée	
Corse	7%
Seine Normandie	39%

Dans le cadre du RSDE des Installations Classées :

- 81% des 2 945 établissements ayant recherché les nonylphénols, les ont quantifiés au moins trois fois dans leurs rejets,
- 91% des 3 104 établissements ayant recherché les nonylphénols, les ont quantifiés au moins une fois dans leurs rejets.

De la même façon que pour l'action RSDE des STEU, en sus des difficultés analytiques, des incohérences au niveau de la codification Sandre ont pu fausser les résultats relatifs aux nonylphénols dans le cadre du RSDE des IC. Cependant, la quantification dans le cadre des stations d'épuration semble globalement anormalement basse au regard de celle des IC

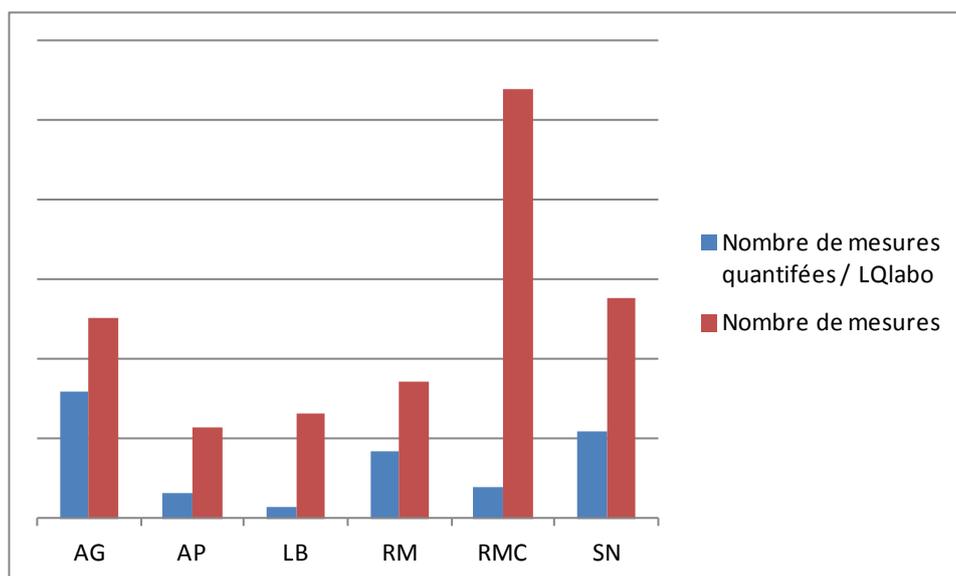


Figure 36 : Nonylphénols : Quantification par bassin

2.4.3.4 NIVEAUX DE REJETS ET COMPARAISON AUX CRITERES DE SURVEILLANCE PERENNE

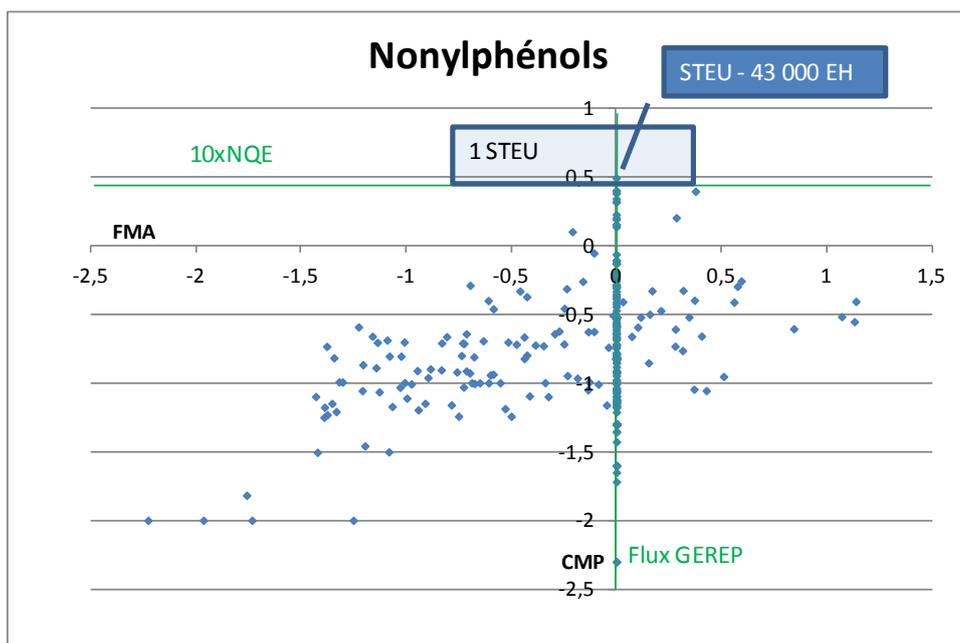


Figure 37 : Nonylphénols : Distribution des CMP et des FMA

Seule une station présente une mesure supérieure au 10xNQE, sur la base des hypothèses présentées ci-avant.

Tableau 55 : Nonylphénols : CMP et nombre de stations dépassant les critères de surveillance pérenne, détails par type de station

	Max de CMP (µg/l)	Percentile 95 CMP (µg/l)	NQE MA Eaux douces de surface µg/l	Nb STEU dépassant le critère 10xNQE pour au moins 1 mesure	Nb STEU ayant mesuré	% de STEU dépassant le critère 10xNQE pour au moins 1 mesure
Toutes STEU	3,1	0,5	0,3	1	743	0,1%
STEU 10 000-99 999 EH	3,1	0,5	0,3	1	627	0,1%
STEU ≥ 100 000 EH	2,1	0,4	0,3	0	115	0%

CONCLUSION

A l'issue des étapes de collecte et validation des données, les résultats exploités portent sur **760** stations de plus de 10 000 EH présentes en **métropole** :

- **117** stations de **plus de 100 000 EH**,
- **643** stations de capacité comprise **entre 10 000 et 99 999 EH**.

Le panel étudié représente 93% des stations de plus de 100 000 EH avec, en cumulé, une capacité nominale totale de l'ordre de 43 000 000 EH et 58% des stations de capacité comprise entre 10 000 et 99 999 EH, représentant environ 20 500 000 EH. On peut considérer que les données sont représentatives et donnent une image fidèle des émissions de micropolluants par les STEU de plus de 10 000 EH.

104 substances ont été recherchées parmi lesquelles :

- 6 paramètres indiciaires : Sulfates, Chlorures, AOX, Fluorures totaux, Hydrocarbures, Indice phénol,
- 37 substances SDP + Liste 1,
- 19 substances SP,
- 10 substances PSEE.

Le **nombre total de résultat par substance ou paramètre individuel** utilisées dans le cadre de l'étude est de l'ordre de **199 000**, représentant **51 157 séries de mesures** chaque série de mesure correspondant à une substance pour une station donnée. Les prélèvements ont été effectués entre **2011 et 2013**.

Le nombre de mesures prévu dans le cadre de la campagne initiale était de **4** mesures par substance quelle que soit la taille de la station, les campagnes exploitées comprennent entre 1 et 36 mesures pour une substance sur une station.

La **fréquence de quantification** (FQ) pour une substance a été définie dans le cadre de cette étude comme le rapport entre le nombre de stations ayant quantifié la substance au moins une fois et le nombre total de stations l'ayant recherché. Le calcul de la FQ se fait sur la base des :

- **104** substances et paramètres indiciaires pour les stations de capacité ≥ 100.000 EH,
- **64** substances et paramètres indiciaires pour les stations de capacité comprise entre 10 000 et 99 999 EH.

Sur les 51 157 séries de mesures, on en compte de l'ordre de 6 825 (13%) ayant quantifié au moins une fois une des substances concernées.

La détermination de l'obligation de mettre en œuvre une **surveillance pérenne** pour une molécule ou une famille de molécules sur des critères différenciés selon 4 cas de figure, impliquant pour certaines le calcul de la concentration moyenne pondérée (CMP) et du flux moyen journalier ou annuel (FMJ ou FMA).

Les critères déclenchant la mise en place d'une surveillance pérenne sont selon les substances et paramètres :

- Au moins une concentration mesurée pour la molécule ou la famille ≥ 10 NQE⁵⁸,

⁵⁸ Norme de Qualité Environnementale

- $FMA \geq \text{Flux GEREP}^{59}$,
- $FJ \geq 0,1 \times \text{Flux journalier théorique admissible par le milieu}$.

Ce dernier critère qui est une traduction d'enjeux locaux potentiels n'a pas pu être pris en compte dans le cadre de cette étude de portée nationale. De fait, les stations pouvant être soumises à surveillance pérenne en raison de ce critère ne sont pas identifiées ici.

La comparaison des **concentrations** aux NQE concerne :

- **54** substances et familles pour les stations de capacité $\geq 100\ 000$ EH : 49 molécules individuelles, 5 familles représentant 15 molécules (2 familles HAP, pesticides cyclodiènes, trichlorobenzènes et DDT), 1 substance à considérer simultanément dans une famille et individuellement (DDT 44'),
- **50** substances et familles pour les stations de capacité comprise entre 10 000 et 99 999 EH : 45 molécules individuelles, 5 familles représentant 15 molécules, 1 substance à considérer simultanément dans une famille et individuellement (DDT 44'),

La comparaison des **flux moyens** aux flux GEREP concerne :

- **26** substances, paramètres indiciaires et familles uniquement pour les stations de capacité ≥ 100.000 EH : 24 molécules individuelles, 2 familles représentant 11 molécules (PCB et organoétains), 1 substance à considérer simultanément dans une famille et individuellement (tributylétain cation).

Un comparatif des flux cumulés de chacune des 2 catégories de stations étudiées a été réalisé, pour quelques substances. Bien que ces flux doivent être regardés et relativisés à l'aulne du panel de STEU inclus dans l'étude (93% des stations de plus de 100 000 EH représentant, en cumulé, une capacité nominale totale de l'ordre de 43 000 000 EH et 58% des stations de capacité comprise entre 10 000 et 99 999 EH, représentent environ 20 500 000 EH), la contribution respective des 2 catégories de STEU reste très variable selon les substances.

Tous types de station confondus, 640 stations sur 760 ont mesuré une soixantaine de paramètres (595 stations de capacité nominale comprise entre 10 000 et 99 999 EH et 35 stations de plus de 100 000 EH). De l'ordre de 1/3 des stations de capacité supérieure à 100 000 EH se sont calées sur la liste correspondant aux stations de capacité nominale comprise entre 10 000 et 99 999 EH, et à l'inverse, une dizaine stations entre 10 000 et 99 999 EH a mesuré plus de paramètres que la liste prévue pour ce type de stations.

Le fait que certaines substances soient interdites depuis longtemps ou l'existence de difficultés métrologiques (nonylphénols) pourrait expliquer que certaines substances ont été peu recherchées

Le non respect des prescriptions définies au niveau national concernant les substances à mesurer induit nécessairement un biais dans les résultats sans qu'il soit réellement possible d'identifier l'impact en matière de flux de polluants non identifiés pour les STEU de plus de 100 000 EH notamment

⁵⁹ Flux déclenchant l'obligation de rapportage des flux émis dans GEREP pour les stations $\geq 100\ 000$ EH. Seuils de rejets dans l'eau, en kg/an définis dans l'Annexe 2 de l'arrêté du 31 janvier 2008 relatif au registre et à la déclaration annuelle des émissions et de transferts de polluants et des déchets

Après examen de l'ensemble des résultats découlant de ces dispositions, il ressort des fréquences de quantification des substances couplées à l'interrogation des critères de surveillance pérenne qu'a minima, **655 stations sur 754 soit 87% des stations** dépasseraient un des critères de surveillance pérenne, mais, pour la **majorité d'entre elles, sur peu de substances**.

En effet, tout type de stations confondu, sur les $54 + 26 = 80$ substances ou familles de substances visées respectivement par le critère concentration $\geq 10 \times \text{NQE}$ et $\text{FMA} \geq \text{Flux Gerep}$, il apparaît que :

- Pour $40 + 19 = 59$ substances ou familles de substances, au moins une station dépasse le critère de surveillance pérenne, (parmi celles-ci, pour $9 + 7 = 16$ substances ou familles de substances, plus de 10 stations dépassent le critère de surveillance pérenne et pour $21 + 8 = 29$ substances ou familles de substances, seulement 1 à 4 stations dépassent le critère de surveillance pérenne),
- Pour $14 + 7 = 21$ substances ou familles de substances, aucune station ne dépasse le critère de surveillance pérenne.

L'interrogation des critères de la surveillance pérenne fait ressortir de façon singulière et pour l'ensemble des STEU, une substance : le **zinc** (substance PSEE) :

- **99%** de quantification ;
- **87%** des stations dépassent le critère $10 \times \text{NQE}$.

D'une manière générale, les **métaux** représentent la famille la plus quantifiée.

Pour l'ensemble des stations, 18,5% d'entre elles dépassent le critère $10 \times \text{NQE}$ pour le **cuivre** (substance PSEE) quantifié à 72%.

Pour les stations de plus de 100 000 EH, 45 et 37% des stations dépassent le critère en flux annuel respectivement pour le **manganèse** et **fer** (substances non classées), très fortement quantifiés (à 94 et 95 %). 12 et 9% des stations dépassent le critère en flux annuel respectivement pour l'**aluminium** et le **titane** (substances non classées), quantifiés à 19 et 81 %.

L'analyse détaillée a montré que, pour l'ensemble des stations, avec des quantifications respectives à 6, 20 et 35%, le **mercure** (substance SDP), l'**arsenic** (substance PSEE) et le **plomb** (substance SP) font peu l'objet de surveillance pérenne sur la base du critère concentration $\geq 10 \times \text{NQE}$ (entre 0,3 et 2,4% des stations). Pour le mercure, à noter une NQE inférieure à la LQ qui implique que la substance dépasse le plus souvent le critère dès qu'elle est quantifiée.

Enfin le **chrome hexavalent** (substance non classée) est quantifié sur 3 stations pour 84 l'ayant recherché, mais celles-ci dépassent le critère flux GEREP dans les 3 cas.

Concernant les **paramètres indiciaires** recherchés sur les stations de plus de 100 000 EH, entre 25 et 50% des stations dépassent le critère de surveillance pérenne pour les chlorures et les AOX, entre 10 et 25% des stations dépassent le critère pour les sulfates, les fluorures et l'indice phénol.

Concernant les **pesticides**, pour l'ensemble des stations, bien que quantifiés respectivement à 34, 42 et 45% le **2,4 D**, l'**oxadiazon** (substances PSEE) et le **diuron** (substance SP) font très peu l'objet de surveillance pérenne sur la base du critère concentration $\geq 10 \times \text{NQE}$ (entre 0,13 et 1,3%). Le **2,4 MCPA** (substance PSEE) quantifié à 60%, fait l'objet de surveillance pérenne pour 4% des stations.

Par ailleurs, plusieurs pesticides interdits d'usage ne sont jamais quantifiés ou par moins de 2% des stations, avec peu de stations dépassant le critère de surveillance pérenne. Il s'agit de l'heptachlore, du chlordécone, du toxaphène et du chlordane (jamais quantifiés), des pesticides cyclodiènes, de la famille DDT, du chlorfenvinphos, du mirex, de l'endosulfan de la trifluraline, du chlorpyrifos et de l'alachlore (quantifiés par moins de 2 % des stations).

Le **PFOS** (substance SDP) recherché uniquement sur les stations de plus de 100 000 EH est quantifié à 36 % et voit le critère flux GEREPE dépassé par 36% des stations qui l'ont mesuré, mais en lien avec le fait que le flux GEREPE est 0.

Pour l'ensemble des stations, le **DEHP** (substance SDP) quantifié à 46%, voit le critère 10xNQE dépassé par seulement 3,5% des stations.

Pour certaines substances, une **très faible quantification** a été observée. Selon les cas, diverses causalités peuvent être associées :

- pour certaines substances la faible quantification peut être en lien avec le fait que ces substances sont **hydrophobes** et se retrouvent a priori préférentiellement dans les boues :
 - les **PCB** (substances SDP, 3 stations dépassent le critère flux GEREPE),
 - les **organoétains** (aucune station ne dépasse le critère flux pour la famille mais il faut noter que le flux de déclaration GEREPE comprend davantage de molécules que celles prises en compte dans le cadre du RSDE). Pour le tributylétain cation, quantifié à 4%, la NQE très inférieure à la LQ implique que la substance dépasse le plus souvent le critère (3,9% des stations) dès qu'elle est quantifiée,
 - l'hexabromobiphényle (substance non classée), l'hexachlorobenzène, les chloroalcanes, le cadmium (substances SDP),
- certains composés sont **volatiles**, ce qui pourrait expliquer en partie leur faible présence dans les rejets : les **BTEX**, les **COHV** (substances non classées).

La famille **chlorobenzènes** présente des quantifications très faibles (< 2%) pour toutes ses molécules. De rares stations dépassent les critères, le plus souvent en lien avec des LQ égales aux NQE.

L'**aniline** n'a jamais été quantifiée.

Certaines substances ont été **peu mesurées** par les exploitants de stations, bien qu'elles soient prescrites (Cf Partie 2, § 1.1.3.1) : le **dibutylétain cation** et le **lindane** et dans une moindre mesure le **HCH** dont le lindane est un isomère.

Les résultats relatifs aux **nonylphénols** sont peu exploitables, en lien avec un code SANDRE non approprié défini par la note du 14/11/2011.

L'ensemble de ces résultats va permettre de mener la réflexion relative à la poursuite de l'action de surveillance et de réduction des substances dangereuses dans les eaux, qui est développée dans le cadre du Groupe de Travail « RSDE STEU ».

En premier lieu, le retour d'expérience sur cette première action de surveillance doit permettre d'orienter les modalités et la mise en œuvre de la collecte des données afin de permettre une meilleure exploitation, notamment sur le plan métrologique, ce qui impliquera également une meilleure robustesse des données.

La liste des substances va être adaptée.

Le type et la périodicité des campagnes pourront également faire l'objet d'ajustements. Enfin la mise à jour des dispositions relatives aux prélèvements et aux mesures permettra d'intégrer les évolutions réglementaires et de bonnes pratiques, mais aussi de mieux cibler le type de mesures à effectuer en fonction des substances (notamment substances hydrophobes).

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Fréquence de la surveillance pérenne en fonction de la capacité nominale de la station.....	23
Tableau 2 : Diverses catégories de substances visées par l'action RSDE STEU	24
Tableau 3 : Stations de plus de 100 000 EH : Nombres de stations existantes et nombres de stations disponibles pour l'analyse.....	38
Tableau 4 : Stations de capacité comprise entre 10 000 et 99 999 EH : Nombres de stations existantes et nombres de stations disponibles pour l'analyse.....	38
Tableau 5 : Substances les moins recherchées (hors indiciaires) – STEU de capacité nominale supérieure à 100 000 EH	42
Tableau 6 : Substances les moins mesurées – STEU de capacité nominale comprise entre 10 000 et 99 999 EH	44
Tableau 7 : Quantifications globales par bassin, calculées en référence à la $LQ_{\text{Laboratoire}}$ et à la $LQ_{\text{Circulaire}}$	45
Tableau 8 - Substances quantifiées sur moins de 5 stations	50
Tableau 9 - Substances présentant les fréquences de quantification les plus basses ($\leq 2\%$)	51
Tableau 10 : Répartitions des CMP pour les paramètres indiciaires, stations de plus de 100 000 EH.	52
Tableau 11 : Répartitions des CMP hors paramètres indiciaires, toutes stations de plus de 10 000 EH - CMP supérieure à 1 $\mu\text{g/l}$ en percentile 95.....	53
Tableau 12 : CMP et nombre de stations dépassant le critère 10 x NQE : Substances pour lesquelles plus de 2% des stations dépassent le critère, stations de plus de 10 000 EH.....	54
Tableau 13 : Répartition des débits moyens (m^3/j).....	55
Tableau 14 : Répartitions des flux moyens par station pour les paramètres indiciaires, stations de plus de 100 000 EH.....	55
Tableau 15 : Répartitions des flux moyens par station, toutes substances hors paramètres indiciaires, stations de plus de 10 000 EH - FMJ supérieur à 1 g/j en percentile 90.....	56
Tableau 16 : Répartitions des flux moyens par station toutes substances hors paramètres indiciaires, stations de plus de 100 000 EH - FMJ supérieur à 1 g/j en percentile 90.....	57
Tableau 17 : Substances pour lesquelles le critère de surveillance pérenne est la comparaison au flux annuel GEREP - Comparaison des FMA estimés au critère Flux GEREP : Substances pour lesquelles plus de 10% des stations dépassent le critère, stations de plus de 100 000 EH.....	58
Tableau 18 – Flux moyens journaliers cumulés de l'ensemble des stations de la catégorie les substances présentant le plus de dépassement du critère 10xNQE	59
Tableau 19 : Métaux recherchés et fréquences de quantification associées.....	62
Tableau 20 : Métaux disposant d'une NQE : CMP associées	62
Tableau 21 : Métaux à comparer au flux GEREP : FMA associé et dépassement du flux GEREP (cellules rouges).....	63
Tableau 22 : Zinc : Fréquences de quantification/ $LQ_{\text{Laboratoire}}$	64

<i>Tableau 23 : Zinc : CMP et nombre de stations dépassant les critères de surveillance pérenne, détails par type de station.....</i>	<i>66</i>
<i>Tableau 24 : Arsenic : Fréquences de quantification/LQ_{Laboratoire}</i>	<i>67</i>
<i>Tableau 25 : Arsenic : CMP et nombre de stations dépassant les critères de surveillance pérenne, détails par type de station.....</i>	<i>69</i>
<i>Tableau 26 : Mercure : Fréquences de quantification/LQ_{Laboratoire}</i>	<i>70</i>
<i>Tableau 27 : Mercure : CMP et nombre de stations dépassant les critères de surveillance pérenne, détails par type de station</i>	<i>71</i>
<i>Tableau 28 : Plomb : Fréquences de quantification/LQ_{Laboratoire}</i>	<i>73</i>
<i>Tableau 29 : Plomb : CMP et nombre de stations dépassant les critères de surveillance pérenne, détails par type de station.....</i>	<i>74</i>
<i>Tableau 30 : Cuivre : Fréquences de quantification/LQ_{Laboratoire}</i>	<i>75</i>
<i>Tableau 31 : Cuivre : CMP et nombre de stations dépassant les critères de surveillance pérenne, détails par type de station.....</i>	<i>77</i>
<i>Tableau 32 : Pesticides recherchés et fréquences de quantification associées</i>	<i>78</i>
<i>Tableau 33 : Pesticides disposant d'une NQE : CMP associées et dépassement du critère 10xNQE (cellules en rouge).....</i>	<i>79</i>
<i>Tableau 34 : Pesticides à comparer au flux GEREP : FMA associé et dépassement du flux GEREP.....</i>	<i>80</i>
<i>Tableau 35 : Pesticides de FQ ≤2% : pourcentage de stations dépassant les critères et usage associé.</i>	<i>80</i>
<i>Tableau 36 : Diuron : Fréquences de quantification.....</i>	<i>82</i>
<i>Tableau 37 : Diuron : CMP et nombre de stations dépassant les critères de surveillance pérenne, détails par type de station.....</i>	<i>83</i>
<i>Tableau 38 : Oxadiazon : Fréquences de quantification</i>	<i>84</i>
<i>Tableau 39 : Oxadiazon : comparaison des CMP aux critères de surveillance pérenne, détails par type de station.....</i>	<i>86</i>
<i>Tableau 40 : 2,4 MCPA : Fréquences de quantification.....</i>	<i>87</i>
<i>Tableau 41 : 2,4 MCPA : CMP et nombre de stations dépassant les critères de surveillance pérenne, détails par type de station</i>	<i>88</i>
<i>Tableau 42 : 2,4 D : Fréquences de quantification.....</i>	<i>89</i>
<i>Tableau 43 : 2,4 D : CMP et nombre de stations dépassant les critères de surveillance pérenne, détails par type de station.....</i>	<i>91</i>
<i>Tableau 44 : Fluoranthène : Fréquences de quantification</i>	<i>92</i>
<i>Tableau 45 : Fluoranthène : CMP et nombre de stations dépassant les critères de surveillance pérenne, détails par type de station</i>	<i>93</i>
<i>Tableau 46 : Naphtalène : Fréquences de quantification.....</i>	<i>94</i>
<i>Tableau 47 : Naphtalène : CMP et nombre de stations dépassant les critères de surveillance pérenne, détails par type de station</i>	<i>96</i>
<i>Tableau 48 : PFOS : Fréquences de quantification</i>	<i>97</i>
<i>Tableau 49 : PFOS : présentation des CMP.....</i>	<i>98</i>

<i>Tableau 50 : PFOS : CMP et nombre de stations dépassant les critères de surveillance pérenne, détails par type de station.....</i>	<i>98</i>
<i>Tableau 51 : DEHP : Fréquences de quantification</i>	<i>100</i>
<i>Tableau 52 : CMP et nombre de stations dépassant les critères de surveillance pérenne, détails par type de station.....</i>	<i>101</i>
<i>Tableau 53 : Nonylphénols - Nombre de stations ayant analysé le paramètre.....</i>	<i>104</i>
<i>Tableau 54 : Nonylphénols : Fréquences de quantification.....</i>	<i>105</i>
<i>Tableau 55 : Nonylphénols : CMP et nombre de stations dépassant les critères de surveillance pérenne, détails par type de station</i>	<i>106</i>

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Nombre de stations prises en compte par bassin	37
Figure 2 : Distribution des capacités nominales des stations de plus de 100 000 EH.	39
Figure 3 : Distribution des capacités nominales des stations comprises entre 10 000 et 99 999 EH	40
Figure 4 : Distribution du nombre de substances recherchées par station (hors indiciaires) - STEU de capacité nominale supérieure à 100 000 EH.....	41
Figure 5 : Distribution du nombre de substances recherchées par station (hors indiciaires) - STEU de capacité nominale comprise entre 10 000 et 99 999 EH.....	43
Figure 6 : Distribution du nombre de substances quantifiées par station (Hors paramètres indiciaires) - STEU \geq 100 000 EH	46
Figure 7 : Distribution du nombre de substances quantifiées par station (Hors paramètres indiciaires) - STEU 10 000 – 99 999 EH	47
Figure 8 : Substances (hors paramètres indiciaires) quantifiées dans les rejets de 20% ou plus des stations, toutes capacités confondues	48
Figure 9 : Substances les plus fréquemment quantifiées (hors indiciaires) selon le type de station (Substances communes).....	49
Figure 10 : Zinc : Quantification par bassin.....	65
Figure 11 : Zinc : Distribution des CMP et de FMA (log 10)	65
Figure 12 : Arsenic : Quantification par bassin	68
Figure 13 : Arsenic : Distribution des CMP et de FMA (log 10).....	68
Figure 14 : Mercure : Quantification par bassin	70
Figure 15 : Mercure : Distribution des CMP et de FMA (log 10).....	71
Figure 16 : Plomb : Quantification par bassin	73
Figure 17 : Plomb : Distribution des CMP et de FMA (log 10).....	74
Figure 18 : Cuivre : Quantification par bassin	76
Figure 19 : Cuivre : Distribution des CMP et de FMA (log 10).....	76
Figure 20 : Diuron : Quantification par bassin.....	82
Figure 21 : Diuron : Distribution des CMP et de FMA (log 10)	83
Figure 22 : Oxadiazon : Quantification par bassin	85
Figure 23 : Oxadiazon : Distribution des CMP et de FMA (log 10).....	85
Figure 24 : 2,4 MCPA : Quantification par bassin	87
Figure 25 : 2,4 MCPA : Distribution des CMP et de FMA (log 10).....	88
Figure 26 : 2,4 D : Quantification par bassin.....	90
Figure 27 : 2,4 D : Distribution des CMP et de FMA (log 10)	90
Figure 28 : Fluoranthène : Quantification par bassin	92
Figure 29 : Fluoranthène : Distribution des CMP et de FMA (log 10).....	93
Figure 30 : Naphtalène : Quantification par bassin	95

<i>Figure 31 : Naphtalène : Distribution des CMP et de FMA (log 10)</i>	95
<i>Figure 32 : PFOS : Quantification par bassin</i>	97
<i>Figure 33 : PFOS : Distribution des CMP et des FMA</i>	98
<i>Figure 34 : DEHP : Quantification par bassin</i>	100
<i>Figure 35 : DEHP : Distribution des CMP et des FMA</i>	101
<i>Figure 36 : Nonylphénols : Quantification par bassin</i>	105
<i>Figure 37 : Nonylphénols : Distribution des CMP et des FMA</i>	106

LISTE DES ANNEXES

Repère	Désignation	Nombre de page
Annexe 1	Synthèse des données disponibles dans les fichiers transmis par les Agences de l'Eau	6-A4
Annexe 2	- Fréquences de quantification	6-A4
Annexe 3	- Concentrations Moyennes pondérées - Résultats par percentile 95 décroissant	6-A4
Annexe 4	- Concentrations Moyennes pondérées – Nombre de stations pour lesquelles au moins une concentration $\geq 10 \times \text{NQE}$	4-A4
Annexe 5	- Flux Moyens Journaliers et Flux Moyens Annuels	6-A4
Annexe 6	- Flux Moyens Annuels	4-A4

**Annexe 1 - Synthèse des données disponibles dans les
fichiers transmis par les Agences de l'Eau**

Agence de l'eau	Nb de mesures	Conc. brutes	Règle de formulation de la concentration pour c<LQ	Conc. corrigées	Débits	Flux individuels	Règle pour calcul conc. moy.	Règle pour c<LQ (pour calcul du flux)	Règle pour calcul du flux moyen	QMN A5	Surveillance pérenne prescrite
Artois Picardie	4	✓ ⁶⁰	$c < LQ_{labo} \rightarrow c=0$	Non	Non ³	✓	Néant ⁶¹	$c < LQ_{labo} \rightarrow c=0$	$F = \sum F_i/i$	Non	✓
Rhin Meuse	4	Non	$c = LQ_{labo}$	✓	✓ ⁶²	Non	Néant	Néant	Néant	Non	✓
Rhône Méditerranée Corse	4 ou + ⁶³	✓	$c < LQ \rightarrow c=LQ/2$	✓	✓ ⁶⁴	✓	$CMP = \frac{\sum C_i D_i}{\sum D_i}$	$c < LQ_{labo} \rightarrow c=LQ_{circ}/2$	$F = CMP \times \sum D_i/i$ si $CMP < LQ_{circ} \rightarrow F=0$	Non ⁶⁵	Non
Seine Normandie	4 ou 6	Non	$c < LQ \rightarrow c=LQ$	✓	✓	Non	Néant	Néant	Néant	Non	Non
Loire Bretagne	4 ou 6	Non	$c < LQ_{labo} \rightarrow c=LQ_{labo}$	✓	✓	Non	- au moins 1 $c > LQ : c < LQ \rightarrow c=LQ/2$ $CM = \sum C_i/i$ - toutes $c < LQ : CM < LQ$	- au moins 1 $c > LQ : c < LQ \rightarrow c=LQ/2$ - toutes $c < LQ : c=0$	$F = (\sum C_i/i) \times (\sum D_i/i)$	Non	Non ⁶⁶
Adour Garonne	4 ou 6	Non	$c < LQ_{labo} \rightarrow c=LQ_{labo}/2$	✓	✓	✓	$CMP = \sum F_i/\sum D_i$	$c < LQ_{labo} \rightarrow c=LQ_{labo}/2$	$F = \sum F_i/i$ si $CMP < LQ \rightarrow F=0$	✓	✓

⁶⁰ Disponibles dans fichiers individuels (60 fichiers à consolider)

⁶¹ Le calcul de la CMP a été fait uniquement pour comparaison aux critères de la circulaire (détails ci-après).

⁶² Sous le code SANDRE 1552

⁶³ Une vingtaine de STEU présentent plus de 6 mesures, en général une dizaine, jusqu'à 36

⁶⁴ Le débit est à calculer : Charge Réglementaire / Concentration

⁶⁵ Pourrait être obtenus pour les $\geq 100\ 000$, pour les autres le recollement des données est en cours de réalisation

⁶⁶ La seule information disponible est la liste des molécules visées toutes stations confondues

Ce tableau liste les métadonnées liées à la mesure disponibles dans les fichiers des Agences de l'eau :

Agence de l'eau	Référence du laboratoire	Référence de l'organisme de prélèvement	Type de prélèvement	Date de prélèvement	Date d'analyse	Code sandre	Nom de la substance	Unité	Méthode analytique	LQ _{labo}	Code Remarque
Artois Picardie	Non	Non	Non	Non	Non	✓	✓	✓	Non	✓	Non
Rhin Meuse	Non	Non	Non	Non ⁶⁷	Non	✓	Non	✓	Non	Non	✓
Rhône Méditerranée Corse	Non	Non	Non	Non	Non	✓	✓	✓	Non	✓	Non
Seine Normandie	✓	✓	✓	✓	Non	✓	✓	✓	Non	✓	✓
Loire Bretagne	Non	Non	Non	Non	Non	✓	✓	✓	Non	Non	Non
Adour Garonne	Non	Non	Non	Non	Non	✓	✓	✓	Non	✓	Non

⁶⁷ : Impossibilité de savoir s'il s'agit de la date de prélèvement ou de la date d'analyse

**Annexe 2 - Fréquences de quantification – Stations de
capacité nominale supérieure à 10 000 EH**

Classement de la substance	Substances	Toutes STEU ≥ 10 000 EH		STEU 10 000 - 99 999 EH		STEU ≥ 100 000 EH	
		Nombre de séries de mesures	Fréquence de quantification	Nombre de séries de mesures	Fréquence de quantification	Nombre de séries de mesures	Fréquence de quantification
	Alkylphénols	4 368	9%	3 694	8%	674	15%
SDP	Nonylphénols	743	29%	627	28%	115	37%
	NP1OE	738	8%	623	7%	115	16%
	NP2OE	747	6%	632	4%	115	14%
SP	Octylphénols	690	7%	582	7%	108	6%
	OP1OE	746	5%	633	4%	113	9%
	OP2OE	744	7%	631	6%	113	11%
	Anilines	84	0%	7	0%	77	0%
	<i>Aniline</i>	84	0%	7	SO	77	0%
	Autres	2 437	30%	1 345	24%	1 092	38%
PI	AOX	87	91%	9	SO	78	95%
SDP	Chloroalcanes C10-C13	742	1%	629	1%	113	4%
PI	<i>Chlorures</i>	88	94%	9	SO	79	99%
	<i>Cyanures</i>	86	9%	9	SO	77	9%
SDP	Di(2-éthylhexyl)phtalate (DEHP)	742	46%	630	46%	112	45%
PI	<i>Fluorures totaux</i>	26	65%	0	SO	26	65%
	<i>Hexabromobiphényle</i>	84	4%	7	SO	77	4%
	<i>Hydrazine</i>	83	1%	6	SO	77	1%
PI	<i>Hydrocarbures</i>	79	53%	7	SO	72	54%
PI	<i>Indice phénol</i>	86	23%	9	SO	77	25%
	<i>Méthanol</i>	85	6%	8	SO	77	5%
PI	<i>Sulfates</i>	86	95%	8	SO	78	100%
SDP	<i>Sulfonate de perfluorooctane (SPFO)</i>	77	36%	6	SO	71	37%
	BTEX	1 012	1%	665	1%	347	3%
SP	<i>Benzène</i>	751	0%	638	0%	113	0%
	<i>Ethylbenzène</i>	87	1%	9	SO	78	1%
	<i>Toluène</i>	87	9%	9	SO	78	9%
	<i>Xylènes (Somme o,m,p)</i>	87	2%	9	SO	78	3%
	Chlorobenzènes	3 744	1%	3 179	1%	565	2%
SP	1,2,3 trichlorobenzène	752	1%	639	1%	113	2%
SP	1,2,4 trichlorobenzène	743	2%	630	2%	113	2%

Classement de la substance	Substances	Toutes STEU ≥ 10 000 EH		STEU 10 000 - 99 999 EH		STEU ≥ 100 000 EH	
		Nombre de séries de mesures	Fréquence de quantification	Nombre de séries de mesures	Fréquence de quantification	Nombre de séries de mesures	Fréquence de quantification
SP	1,3,5 trichlorobenzène	751	2%	638	2%	113	1%
SDP	Hexachlorobenzène	749	1%	636	1%	113	2%
SDP	Pentachlorobenzène	749	1%	636	1%	113	2%
	Chlorophénols	736	9%	623	9%	113	4%
	Pentachlorophénol	736	9%	623	9%	113	4%
	COHV	5 265	6%	4 403	6%	862	7%
SP	1,2 dichloroéthane	742	1%	629	1%	113	0%
	Chlorure de vinyle	84	0%	7	SO	77	0%
SP	Dichlorométhane	739	10%	627	10%	112	9%
SDP	Hexachlorobutadiène	746	3%	633	3%	113	0%
Liste 1	Tétrachloroéthylène	728	11%	619	9%	109	22%
Liste 1	Tétrachlorure de carbone	746	1%	633	2%	113	0%
Liste 1	Trichloroéthylène	744	4%	632	4%	112	5%
SP	Trichlorométhane	736	14%	623	13%	113	16%
	HAP	5 988	11%	5 081	10%	907	15%
SDP	Anthracène	748	4%	635	4%	113	4%
SDP	Benzo (a) Pyrène	750	4%	637	4%	113	6%
SDP	Benzo (b) Fluoranthène	748	11%	633	10%	115	17%
SDP	Benzo (g,h,i) Pérylène	748	5%	635	5%	113	7%
SDP	Benzo (k) Fluoranthène	747	5%	634	5%	113	4%
SP	Fluoranthène	751	16%	637	14%	114	27%
SDP	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	745	5%	632	4%	113	6%
SP	Naphtalène	751	29%	638	29%	113	30%
	Métaux	6 486	38%	5 120	36%	1 366	43%
	Aluminium	100	82%	23	SO	77	82%
	Antimoine	83	22%	7	SO	76	24%
PSEE	Arsenic	746	20%	634	19%	112	26%
SDP	Cadmium	742	2%	629	2%	113	4%
PSEE	Chrome	754	33%	639	34%	115	30%
	Chrome hexavalent et	84	4%	7	SO	77	3%

Classement de la substance	Substances	Toutes STEU ≥ 10 000 EH		STEU 10 000 - 99 999 EH		STEU ≥ 100 000 EH	
		Nombre de séries de mesures	Fréquence de quantification	Nombre de séries de mesures	Fréquence de quantification	Nombre de séries de mesures	Fréquence de quantification
	<i>composés</i>						
PSEE	Cobalt	40	8%	3	SO	37	8%
	Cuivre	750	72%	636	73%	114	68%
	Etain	84	8%	7	SO	77	9%
	Fer	85	95%	7	SO	78	99%
	Manganèse	94	96%	17	SO	77	100%
SDP	Mercurure	719	6%	611	5%	108	9%
SP	Nickel	739	24%	625	22%	114	32%
SP	Plomb	752	34%	639	33%	113	40%
	Titane	86	19%	8	SO	78	19%
PSEE	Zinc	754	99%	639	99%	115	97%
	Organétains	937	7%	645	4%	292	12%
	<i>Dibutylétain cation</i>	26	8%	0	SO	26	8%
	<i>Monobutylétain cation</i>	85	33%	7	SO	78	35%
SDP	Tributylétain cation	744	4%	631	4%	113	3%
	<i>Triphénylétain cation</i>	82	4%	7	SO	75	4%
	PCB	603	2%	63	SO	540	2%
SDP	<i>PCB 101</i>	86	2%	9	SO	77	3%
SDP	<i>PCB 118</i>	86	2%	9	SO	77	3%
SDP	<i>PCB 138</i>	86	2%	9	SO	77	3%
SDP	<i>PCB 153</i>	87	3%	9	SO	78	4%
SDP	<i>PCB 180</i>	86	3%	9	SO	77	4%
SDP	<i>PCB 28</i>	86	0%	9	SO	77	0%
Liste 1	<i>PCB 52</i>	86	1%	9	SO	77	1%
	Pesticides	19 497	11%	16 228	11%	3 269	9%
PSEE	2,4 D	744	34%	634	33%	110	36%
PSEE	2,4 MCPA	747	45%	635	46%	112	42%
SP	Alachlore	748	1%	635	1%	113	2%
Liste 1	Aldrine	747	1%	635	1%	112	0%
SP	Atrazine	748	18%	635	18%	113	15%
	<i>Chlordane</i>	85	0%	9	SO	76	0%
PSEE	<i>Chlordécone</i>	83	0%	6	SO	77	0%
SP	Chlorfenvinphos	748	1%	635	1%	113	2%
SP	Chlorpyrifos	746	2%	633	3%	113	0%
PSEE	Chlortoluron	747	12%	635	12%	112	12%
Liste 1	DDD 24'	743	2%	631	3%	112	0%

Classement de la substance	Substances	Toutes STEU ≥ 10 000 EH		STEU 10 000 - 99 999 EH		STEU ≥ 100 000 EH	
		Nombre de séries de mesures	Fréquence de quantification	Nombre de séries de mesures	Fréquence de quantification	Nombre de séries de mesures	Fréquence de quantification
Liste 1	DDD 44'	740	1%	628	2%	112	0%
Liste 1	DDE 24'	733	2%	623	2%	110	0%
Liste 1	DDE 44'	741	1%	629	2%	112	0%
Liste 1	DDT 24'	746	2%	635	3%	111	0%
Liste 1	DDT 44'	745	2%	634	3%	111	0%
Liste 1	Dieldrine	745	2%	633	2%	112	0%
SP	Diuron	754	60%	639	60%	115	58%
SDP	Endosulfan	728	2%	618	3%	110	0%
Liste 1	Endrine	746	3%	634	3%	112	2%
SDP	HCH	718	8%	608	8%	110	6%
SDP	<i>Heptachlore</i>	86	0%	9	SO	77	0%
Liste 1	Isodrine	746	1%	634	2%	112	1%
SP	Isoproturon	745	14%	631	13%	114	19%
SDP	Lindane	515	6%	404	7%	111	3%
PSEE	Linuron	746	5%	634	5%	112	6%
	<i>Mirex</i>	84	4%	7	SO	77	4%
PSEE	Oxadiazon	746	42%	632	44%	114	32%
SP	Simazine	745	11%	633	11%	112	9%
	<i>Toxaphène</i>	56	0%	7	SO	49	0%
SDP	Trifluraline	746	1%	633	1%	113	1%
	Total général	51 197	13%	41 056	13%	10 141	16%

**Annexe 3 - Concentrations Moyennes pondérées -
Résultats par percentile 95 décroissant – Stations de
capacité nominale supérieure à 10 000 EH**

Substances	Max de CMP (µg/l)	Percentile 95 CMP (µg/l)	Percentile 90 CMP (µg/l)	Percentile 75 CMP (µg/l)	Percentile 50 CMP (µg/l)	NQE MA Eaux douces de surface µg/l	LQ circulaire (µg/l)
<i>Chlorures</i>	1 680 981	670 384	428 246	184 885	143 897	/	10 000
<i>Sulfates</i>	270 767	176 123	140 365	91 600	67 775	/	10 000
<i>Fer</i>	2 544	1 319	870	411	242	/	25
<i>Fluorures totaux</i>	556	377	272	195	121	/	170
<i>AOX</i>	711	277	240	137	63	/	
<i>Aluminium</i>	512	245	144	66	34	/	20
<i>Hydrocarbures</i>	264	132	98	60	32	/	50
<i>Manganèse</i>	245	125	105	69	43	/	5
Zinc	440	119	94	70	50	3,1	10
Cuivre	107	19	12	7	<LQ	1,4	5
Indice phénol	12 500	14	13	13	13	/	25
Chrome	73	9	7	<LQ	<LQ	3,4	5
<i>Etain</i>	25	9	<LQ	<LQ	<LQ	/	5
Arsenic	174	6,8	<LQ	<LQ	<LQ	4,2	5
Dichlorométhane	1 173	5	5	<LQ	<LQ	20	5
<i>Antimoine</i>	44	5	<LQ	<LQ	<LQ	/	5
Plomb	121	3,4	2,5	<LQ	<LQ	7,2	2
DEHP	41	3	2	<LQ	<LQ	1,3	1
1,2 dichloroéthane	2,5	2	<LQ	<LQ	<LQ	10	2
Trichlorométhane	41	1,5	<LQ	<LQ	<LQ	2,5	1
Tétrachloroéthylène	24	1	1	<LQ	<LQ	10	0,5
Trichloroéthylène	3	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	10	1
Tétrachlorure de carbone	0,7	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	12	1
Nonylphénols	3,1	0,4	0,3	<LQ	<LQ	0,3	0,3
NP1OE	0,8	0,3	<LQ	<LQ	<LQ	Selon résultat Nonylphénols	0,3
NP2OE	0,8	0,3	<LQ	0,2	0,2	Selon résultat Nonylphénols	0,3
2,4 MCPA	12,8	0,3	0,1	0,1	<LQ	0,1	0,1
Diuron	4,3	0,3	0,1	0,1	<LQ	0,2	0,1
2,4 D	5	0,2	0,1	<LQ	<LQ	1,5	0,1
Sulfonate de perfluorooctane (SPFO)	0,3	0,1	0,1	<LQ	<LQ	/	0,1

Substances	Max de CMP (µg/l)	Percentile 95 CMP (µg/l)	Percentile 90 CMP (µg/l)	Percentile 75 CMP (µg/l)	Percentile 50 CMP (µg/l)	NQE MA Eaux douces de surface µg/l	LQ circulaire (µg/l)
OP1OE	10,1	0,1	<LQ	<LQ	<LQ	Selon résultat Octylphénols	0,1
Pentachlorophénol	1,0	0,1	<LQ	<LQ	<LQ		0,4
OP2OE	0,7	0,1	<LQ	<LQ	<LQ	Selon résultat Octylphénols	0,1
Octylphénols	0,5	0,1	<LQ	<LQ	<LQ		0,1
Chlortoluron	42	0,1	0,1	<LQ	<LQ	5,0	0,1
Oxadiazon	13	0,08	0,04	<LQ	<LQ	0,8	0,03
Naphtalène	1 222	0,1	0,1	<LQ	<LQ	2,4	0,1
Linuron	1,2	0,1	<LQ	<LQ	<LQ	1,0	0,1
Chlorfenvinphos	0,5	0,1	<LQ	<LQ	<LQ	0,1	0,1
Atrazine	1,8	0,04	0,03	<LQ	<LQ	0,60	0,03
Simazine	1,0	0,03	0,03	<LQ	<LQ	1,00	0,03
Lindane	0,6	0,02	0,02	<LQ	<LQ	/	0,02
Anthracène	0,4	0,02	<LQ	<LQ	<LQ	0,10	0,02
Endosulfan	1,5	0,02	<LQ	<LQ	<LQ	0,01	0,02
Benzo(b)+(k)Fluoranthène	3,9	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	0,03	0,01
Chlordane	0,1	0,01	0,01	0,01	0,01	/	0,01
Nickel	1 181	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	20	10
Fluoranthène	776	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,10	0,01
Hydrazine	175,3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	/	100
Cadmium	101	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,1	2
Cyanures	52,4	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	/	50
Titane	43,1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	/	10,00
Pesticides cyclodiènes	29	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,01	0,05
Chloroalcanes C10-C13	25	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,4	5
Chrome hexavalent et composés	25	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	/	10
Chlorpyrifos	14,2	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,03	0,02
Isoproturon	6,8	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,3	0,1
Mercure	5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,1	1
ChloroBenzènes	4	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,40	0,20
Xylènes (Somme)	4	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	10	2

Substances	Max de CMP (µg/l)	Percentile 95 CMP (µg/l)	Percentile 90 CMP (µg/l)	Percentile 75 CMP (µg/l)	Percentile 50 CMP (µg/l)	NQE MA Eaux douces de surface µg/l	LQ circulaire (µg/l)
<i>o,m,p</i>)							
Hexachlorobutadiène	4	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,1	0,5
Pentachlorobenzène	3,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,01	0,01
Alachlore	3,4	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,30	0,02
Cobalt	3,0	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	/	3
Toluène	1,7	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	74	1
DDT 44'	1,2	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,03	0,1
Benzo (a) Pyrène	1,2	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,05	0,01
Hexachlorobenzène	1,2	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,01	0,01
Trifluraline	1,0	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,03	0,01
Benzène	1,0	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	10	1
Benzo(g,h,i)Fluoranthène+Indeno(1,2,3-cd)Pyrène	0,7	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,002	0,01
Organoétains	0,7	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	/	0,1
Tributylétain cation	0,7	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,0002	0,02
HCH	0,6	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,02	0,02
Toxaphène	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	/	0,05
DDT	0,16	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,03	0,05
Hexabromobiphénylène	0,1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	/	0,02
Mirex	0,1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	/	0,05
Heptachlore	0,03	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	/	0,02
Méthanol	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	/	10 000
Aniline	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	/	50
DDE 24'	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	/	0,1
DDD 24'	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	/	0,1
Ethylbenzène	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	20	1
Chlordécone	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,1	0,2
Chlorure de vinyle	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	1	5

**Annexe 4 - Concentrations Moyennes pondérées –
Nombre de stations pour lesquelles au moins une
concentration $\geq 10 \times \text{NQE}$ – Stations de capacité
nominale supérieure à 10 000 EH**

$\geq 10 \times \text{NQE}$

Substances	Max de CMP (µg/l)	P 95 CMP (µg/l)	P 90 CMP (µg/l)	P 75 CMP (µg/l)	P 50 CMP (µg/l)	NQE MA Eaux douces de surface µg/l	LQ circulaire (µg/l)	Nb STEU 10 000 - 99 999 EH avec 1CR>10xN QE	Nb STEU 10 000 - 99 999 EH ayant mesuré	Nb STEU > 100 000 EH avec 1CR>10xN QE	Nb STEU > 100 000 EH ayant mesuré	Nb STEU avec 1CR>10xN QE	Nb STEU ayant mesuré	% STEU dépassant le critère
Zinc	440	119	94	70	50	3,1	10	564	639	91	115	655	754	86,9%
Cuivre	107	19	12	7	<LQ	1,4	5	111	636	28	114	139	750	18,5%
2,4 MCPA	12,8	0,3	0,1	0,1	<LQ	0,1	0,1	23	635	7	112	30	747	4,0%
Tributylétain cation	0,7	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,0002	0,02	25	631	4	113	29	744	3,9%
DEHP	41	3	2	<LQ	<LQ	1,3	1	20	630	6	112	26	742	3,5%
Cadmium	101	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,1	2	14	629	4	113	18	742	2,8%
Mercure	5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,1	1	12	611	5	108	17	719	2,4%
Chrome	73	9	7	<LQ	<LQ	3,4	5	11	639	2	115	13	754	1,7%
Dichlorométhane	1 173	5	5	<LQ	<LQ	20	5	10	627	1	112	11	739	1,5%
Isoproturon	6,8	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,3	0,1	7	631	3	114	10	745	1,3%
Diuron	4,3	0,3	0,1	0,1	<LQ	0,2	0,1	6	639	4	115	10	754	1,3%
HCH	0,6	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,02	0,02	7	608	1	110	8	718	1,1%
Nickel	1 181	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	20	10	6	625	1	114	7	739	0,9%
Chloroalcanes C10-C13	25	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,4	5	4	629	3	113	7	742	0,9%
Fluoranthène	776	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,10	0,01	2	637	5	114	7	751	0,9%
Plomb	121	3,4	2,5	<LQ	<LQ	7,2	2	3	630	3	112	6	742	0,8%
Pesticides cyclodiènes	29	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,01	0,05	4	633	1	112	5	745	0,7%
Oxadiazon	13	0,08	0,04	<LQ	<LQ	0,8	0,03	2	632	3	114	5	746	0,7%
Anthracène	0,4	0,02	<LQ	<LQ	<LQ	0,10	0,02	2	635	2	113	4	748	0,5%
Octylphénols	0,5	0,1	<LQ	<LQ	<LQ	0,1	0,1	2	582	1	108	3	690	0,4%
Endosulfan	1,5	0,02	<LQ	<LQ	<LQ	0,01	0,02	3	618	0	110	3	728	0,4%
Trichlorométhane	41	1,5	<LQ	<LQ	<LQ	2,5	1	3	623	0	113	3	736	0,4%
Benzo (a) Pyrène	1,2	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,05	0,01	0	637	3	113	3	750	0,4%

Substances	Max de CMP (µg/l)	P 95 CMP (µg/l)	P 90 CMP (µg/l)	P 75 CMP (µg/l)	P 50 CMP (µg/l)	NQE MA Eaux douces de surface µg/l	LQ circulaire (µg/l)	Nb STEU 10 000 - 99 999 EH avec 1CR>10xN QE	Nb STEU 10 000 - 99 999 EH ayant mesuré	Nb STEU > 100 000 EH avec 1CR>10xN QE	Nb STEU > 100 000 EH ayant mesuré	Nb STEU avec 1CR>10xN QE	Nb STEU ayant mesuré	% STEU dépassant le critère
Tétrachloroéthylène	24	1	1	<LQ	<LQ	10	0,5	0	619	2	109	2	728	0,3%
Benzo(g,h,i)Fluoranthène+Indeno(1,2,3-cd)Pyrène	0,7	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,002	0,01	0	632	2	113	2	745	0,3%
Chlorpyrifos	14,2	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,03	0,02	2	633	0	113	2	746	0,3%
Arsenic	174	6,8	<LQ	<LQ	<LQ	4,2	5	2	634	0	112	2	746	0,3%
Alachlore	3,4	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,30	0,02	1	635	1	113	2	748	0,3%
Pentachlorobenzène	3,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,01	0,01	1	636	1	113	2	749	0,3%
Nonylphénols	3,1	0,4	0,3	<LQ	<LQ	0,3	0,3	1	627	0	115	1	743	0,1%
Pentachlorophénol	1,0	0,1	<LQ	<LQ	<LQ	0,4	0,1	0	623	1	113	1	736	0,1%
2,4 D	5	0,2	0,1	<LQ	<LQ	1,5	0,1	0	634	1	110	1	744	0,1%
DDT 44'	1,2	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,03	0,1	1	634	0	111	1	745	0,1%
Trifluraline	1,0	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,03	0,01	0	633	1	113	1	746	0,1%
Benzo(b)+(k)Fluoranthène	3,9	0,01	<LQ	<LQ	<LQ	0,03	0,01	0	633	1	113	0	746	0,1%
Chlortoluron	42	0,1	0,1	<LQ	<LQ	5,0	0,1	1	635	0	112	1	747	0,1%
Atrazine	1,8	0,04	0,03	<LQ	<LQ	0,60	0,03	1	635	0	113	1	748	0,1%
Hexachlorobenzène	1,2	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,01	0,01	0	636	1	113	1	749	0,1%
ChloroBenzènes	4	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,40	0,20	1	636	0	113	1	749	0,1%
Naphtalène	1 222	0,1	0,1	<LQ	<LQ	2,4	0,1	0	638	1	113	1	751	0,1%
Hexachlorobutadiène	4	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,1	0,5	0	633	0	113	0	746	0%
1,2	2,5	2	<LQ	<LQ	<LQ	10	2	0	629	0	113	0	742	0%

Substances	Max de CMP (µg/l)	P 95 CMP (µg/l)	P 90 CMP (µg/l)	P 75 CMP (µg/l)	P 50 CMP (µg/l)	NQE MA Eaux douces de surface µg/l	LQ circulaire (µg/l)	Nb STEU 10 000 - 99 999 EH avec 1CR>10xN QE	Nb STEU 10 000 - 99 999 EH ayant mesuré	Nb STEU > 100 000 EH avec 1CR>10xN QE	Nb STEU > 100 000 EH ayant mesuré	Nb STEU avec 1CR>10xN QE	Nb STEU ayant mesuré	% STEU dépassant le critère
dichloroéthane														
Trichloroéthylène	3	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	10	1	0	632	0	112	0	744	0%
Tétrachlorure de carbone	0,7	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	12	1	0	633	0	113	0	746	0%
Linuron	1,2	0,1	<LQ	<LQ	<LQ	1,0	0,1	0	634	0	112	0	746	0%
Chlorfenvinphos	0,5	0,1	<LQ	<LQ	<LQ	0,1	0,1	0	635	0	113	0	748	0%
Simazine	1,0	0,03	0,03	<LQ	<LQ	1,00	0,03	0	633	0	112	0	745	0%
<i>Toluène</i>	1,7	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	74	1	0	9	0	78	0	87	0%
Benzène	1,0	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	10	1	0	638	0	113	0	751	0%
<i>Xylènes (Somme o,m,p)</i>	4	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	10	2	0	9	0	78	0	87	0%
<i>Ethylbenzène</i>	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	20	1	0	9	0	78	0	87	0%
<i>Chlordécone</i>	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,1	0,2	0	6	0	77	0	83	0%
DDT	0,2	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,03	0,05	0	628	0	111	0	739	0%
<i>Chlorure de vinyle</i>	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	1	5	0	7	0	77	0	84	0%

**Annexe 5 - Flux Moyens Journaliers et Flux Moyens Annuels-
Résultats par percentile 90 décroissant du FMJ – Stations de
capacité nominale supérieure à 10 000 EH**

	Max de FMJ (g/j)	Percentile 90 FMJ (g/j)	Percentile 50 FMJ (g/j)	Flux AM 31/01/2008 (g/j)	Flux AM 31/01/2008 (kg/an)	Flux max annuel (kg/an) Max de FMJ*365	Percentile 90 FMA (kg/an)	Percentile 50 FMA (kg/an)
<i>Chlorures</i>	198 743 567	11 803 484	3 364 657	/	2 000 000	72 541 402	4 308 272	1 228 100
<i>Sulfates</i>	171 379 035	6 266 862	1 651 149	/	1 500 000	62 553 348	2 287 405	602 670
<i>Fer (métal total)</i>	246 781	45 642	4 006	/	3 000	90 075	16 659	1 462
<i>AOX</i>	256 850	10 250	1 563	/	1 000	93 750	3 741	570
<i>Fluorures totaux</i>	22 999	7 571	2 467	/	2 000	8 395	2 763	901
<i>Aluminium (métal total)</i>	25 168	4 853	349	/	2 000	9 186	1 771	127
<i>Manganèse (métal total)</i>	61 242	4 180	808	/	500	22 354	1 526	295
<i>Hydrocarbures</i>	23 154	3 361	309	/	10 000	8 451	1 227	113
<i>Zinc (métal total)</i>	50 410	928	156	200	100	18 400	339	57
<i>Indice phénol</i>	11 863	235	0	/	20	4 330	86	0
<i>Cuivre (métal total)</i>	9 876	100	10	200	50	3 605	36	4
<i>Titane (métal total)</i>	638	84	0	/	100	233	31	0
<i>Antimoine (métal total)</i>	418	63	0	/	/	152	23	0
<i>Chrome (métal total)</i>	5 399	36	0	200	50	1 971	13	0
<i>Nickel (métal total)</i>	5 540	29	0	20	20	2 022	11	0
<i>DEHP</i>	2 553	14	0	4	1	932	5	0
<i>Plomb (métal total)</i>	1 044	13	0	20	20	381	5	0
<i>Arsenic (métal total)</i>	1 456	13	0	10	5	531	5	0
<i>Sulfonate de perfluorooctane (SPFO)</i>	32	4	0	/	0	12	1	0
<i>Trichlorométhane</i>	216	2	0	20	10	79	1	0
<i>Diuron</i>	55	1	0	4	1	20	0	0
<i>Nonylphénols</i>	38	0,9	0	2	1	14	0	0
<i>2,4 MCPA</i>	77	0,9	0	/	/	28	0	0
<i>Tétrachloroéthylène</i>	589	0,7	0	2	10	215	0	0
<i>2,4 D</i>	267	0,6	0	/	/	98	0	0
<i>Oxadiazon</i>	277	0	0	/	/	101	0	0
<i>Naphtalène</i>	15 707	0	0	20	10	5 733	0	0
<i>Isoproturon</i>	88	0	0	4	1	32	0	0
<i>Atrazine</i>	33	0	0	4	1	12	0	0
<i>Fluoranthène</i>	339	0	0	2	/	123	0	0

	Max de FMJ (g/j)	Percentile 90 FMJ (g/j)	Percentile 50 FMJ (g/j)	Flux AM 31/01/2008 (g/j)	Flux AM 31/01/2008 (kg/an)	Flux max annuel (kg/an) Max de FMJ*365	Percentile 90 FMA (kg/an)	Percentile 50 FMA (kg/an)
Chlortoluron	231	0	0	/	/	84	0	0
Benzo(b)+(k)Fluoranthène	131	0,04	0	/	/	48	0	0
Simazine	20	0	0	4	1	7	0	0
Méthanol	509 644	0	0	/	5 000	186 020	0	0
Dichlorométhane	90 847	0	0	20	10	33 159	0	0
Chrome hexavalent et composés (exprimé en tant que Cr VI)	9 616	0	0	200	50	3 510	0	0
Etain (métal total)	3 691	0	0	/	200	1 347	0	0
Hydrazine	3 512	0	0	0	70	1 282	0	0
Cadmium (métal total)	2 810	0	0	2	1	1 026	0	0
Cyanures	654	0	0	/	50	239	0	0
Benzo(g,h,i)Fluoranthène+Indeno(1,2,3-cd)Pyrène	315	0	0	/	/	115	0	0
Benzo (a) Pyrène	256	0	0	/	/	94	0	0
Chloroalcanes C10-C13	189	0	0	2	1	69	0	0
Anthracène	181	0	0	2	1	66	0	0
Mercure (métal total)	175	0	0	2	1	64	0	0
OP2OE	135	0	0	10	/	49	0	0
ChloroBenzènes	123	0	0	/	/	45	0	0
Cobalt	123	0	0	/	40	45	0	0
NP1OE	119	0	0	2	/	43	0	0
Toluène	115	0	0	300	200	42	0	0
NP2OE	60	0	0	2	/	22	0	0
Xylènes (Somme o,m,p)	48	0	0	300	200	17	0	0
Trichloroéthylène	46	0	0	2	10	17	0	0
OP1OE	34	0	0	10	/	12	0	0
1,2 dichloroéthane	21	0	0	20	10	8	0	0
Chlorpyrifos	16	0	0	4	1	6	0	0
Alachlore	15	0	0	4	1	5	0	0
Octylphénols	12	0	0	/	/	4	0	0
Pentachlorophénol	10	0	0	4	1	4	0	0

	Max de FMJ (g/j)	Percentile 90 FMJ (g/j)	Percentile 50 FMJ (g/j)	Flux AM 31/01/2008 (g/j)	Flux AM 31/01/2008 (kg/an)	Flux max annuel (kg/an) Max de FMJ*365	Percentile 90 FMA (kg/an)	Percentile 50 FMA (kg/an)
<i>Organoétains</i>	9,9	0	0	/	50	4	0	0
<i>Ethylbenzène</i>	7	0	0	300	200	3	0	0
Lindane	5	0	0	2	1	2	0	0
HCH	5	0	0	/	/	2	0	0
Endosulfan	5	0	0	/	1	2	0	0
Mirex	4	0	0	/	1	1	0	0
Linuron	3	0	0	/	/	1	0	0
Hexabromobiphényle	3	0	0	/	0	1	0	0
Benzène	2	0	0	20	200	1	0	0
Tétrachlorure de carbone	2	0	0	2	1	1	0	0
Chlorfenvinphos	2	0	0	4	1	1	0	0
PCB	1	0	0	/	0,1	0	0	0
Pesticides cyclodiènes	1	0	0	/	/	0	0	0
Pentachlorobenzène	1	0	0	2	1	0	0	0
Hexachlorobutadiène	1	0	0	2	1	0	0	0
Hexachlorobenzène	1	0	0	2	1	0	0	0
DDD 24'	0	0	0	/	/	0	0	0
DDE 24'	0	0	0	/	/	0	0	0
Aniline	0	0	0	/	3 000	0	0	0
Chlordane	0	0	0	/	1	0	0	0
Chlordécone	0	0	0	/	1	0	0	0
Chlorure de vinyle	0	0	0	300	10	0	0	0
DDT	0	0	0	/	/	0	0	0
Heptachlore	0	0	0	/	1	0	0	0
Toxaphène	0	0	0	0	0	0	0	0

**Annexe 6 - Flux Moyens Annuels - Nombre de stations pour
lesquelles $FMA \geq \text{Flux GEREP}$ – Stations de capacité
nominale supérieure à 100 000 EH**

\geq Flux GEREP

Substances	Flux max annuel (kg/an)	Percentile 90 FMA (kg/an)	Percentile 75 FMA (kg/an)	Percentile 50 FMA (kg/an)	Flux AM 31/01/2008 (kg/an)	Nb station avec FMA>Flux GEREP	Nb station ayant mesuré	% de STEU dépassant le critère
<i>Chlorures</i>	72 541 402	4 679 986	2 678 265	1 550 844	2 000 000	32	79	41%
<i>Manganèse (métal total)</i>	22 354	1 760	953	460	500	35	77	45%
<i>Fer (métal total)</i>	90 075	19 937	6 174	1 862	3 000	29	78	37%
<i>Sulfonate de perfluorooctane (SPFO)</i>	12	2	1	0	0	26	71	37%
<i>AOX</i>	93 750	4 807	1 112	687	1 000	24	78	31%
<i>Aluminium (métal total)</i>	9 186	2 433	815	194	2 000	9	77	12%
<i>Sulfates</i>	62 553 348	2 413 693	1 246 280	670 564	1 500 000	13	78	17%
<i>Indice phénol</i>	4 330	133	0	0	20	17	77	22%
<i>Fluorures totaux</i>	8 395	2 763	1 605	901	2 000	5	26	19%
<i>Titane (métal total)</i>	233	37	0	0	100	7	78	9%
<i>Hydrazine</i>	1 282	0	0	0	70	1	77	1%
<i>Cyanures</i>	239	0	0	0	50	7	77	9%
<i>PCB</i>	0	0	0	0	0	4	87	5%
<i>Méthanol</i>	186 020	0	0	0	5 000	3	77	4%
<i>Chrome hexavalent et composés</i>	3 510	0	0	0	50	3	77	4%
<i>Etain (métal total)</i>	1 347	0	0	0	200	1	77	1%
<i>Cobalt</i>	45	0	0	0	40	1	37	3%
<i>Mirex</i>	1	0	0	0	1	1	77	1%
<i>Hexabromobiphényle</i>	1	0	0	0	0	1	77	1%
<i>Aniline</i>	0	0	0	0	3 000	0	77	0%
<i>Chlordane</i>	0	0	0	0	1	0	76	0%
<i>Heptachlore</i>	0	0	0	0	1	0	77	0%
<i>Hydrocarbures</i>	8 451	1 261	536	124	10 000	0	72	0%
<i>Organoétains</i>	4	0	0	0	50	0	113	0%
<i>Lindane</i>	0	0	0	0	1	0	111	0%
<i>Toxaphène</i>	0	0	0	0	0	0	49	0%