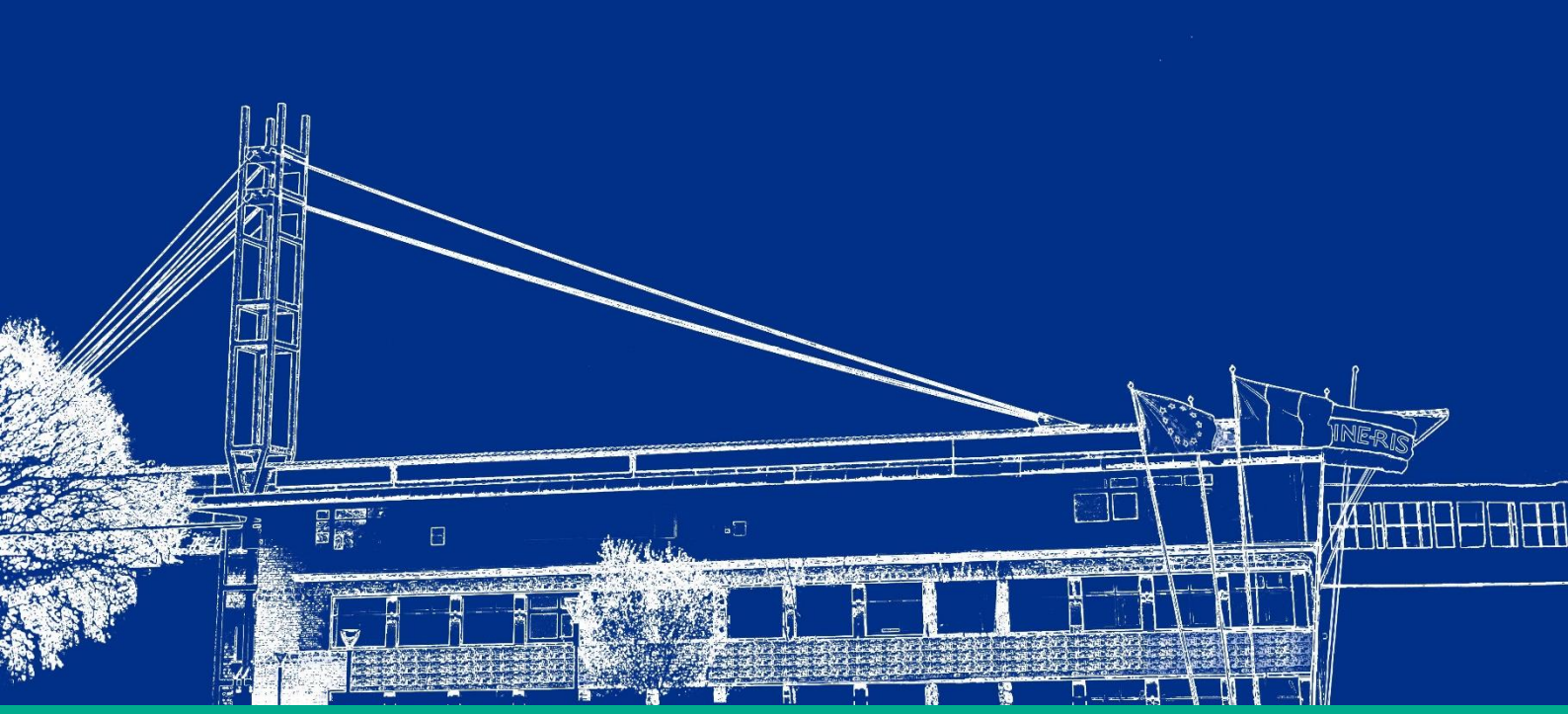

(ID Modèle = 454913)

Ineris - 203227 - 2519521 - v2.0

21/05/2021

Synthèse des travaux du Comité national d'Experts pour la Priorisation (CEP) des substances chimiques à surveiller dans les milieux aquatiques pour le 3ème cycle de gestion des eaux

Recommandations pour la révision des Substances Pertinentes à Surveiller (SPAS) et des Polluants Spécifiques de l'Etat Ecologique (PSEE)

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

INERIS
maîtriser le risque
pour un développement durable

PRÉAMBULE

Ce rapport a été réalisé dans le cadre de la Convention de coopération -OFB.20.0254- relative au programme de travail 2020 « connaissance, compréhension et gestion des polluants et de leurs effets dans l'eau et les milieux aquatiques en appui la mise en œuvre du plan national micropolluants » entre l'OFB et l'Ineris.

Le présent document a été réalisé au titre de la mission d'appui aux pouvoirs publics confiée à l'Ineris, en vertu des dispositions de l'article R131-36 du Code de l'environnement.

La responsabilité de l'Ineris ne peut pas être engagée, directement ou indirectement, du fait d'inexactitudes, d'omissions ou d'erreurs ou tous faits équivalents relatifs aux informations utilisées.

L'exactitude de ce document doit être appréciée en fonction des connaissances disponibles et objectives et, le cas échéant, de la réglementation en vigueur à la date d'établissement du document. Par conséquent, l'Ineris ne peut pas être tenu responsable en raison de l'évolution de ces éléments postérieurement à cette date. La mission ne comporte aucune obligation pour l'Ineris d'actualiser ce document après cette date.

Au vu de ses missions qui lui incombent, l'Ineris, n'est pas décideur. Les avis, recommandations, préconisations ou équivalent qui seraient proposés par l'Ineris dans le cadre des missions qui lui sont confiées, ont uniquement pour objectif de conseiller le décideur dans sa prise de décision. Par conséquent, la responsabilité de l'Ineris ne peut pas se substituer à celle du décideur qui est donc notamment seul responsable des interprétations qu'il pourrait réaliser sur la base de ce document. Tout destinataire du document utilisera les résultats qui y sont inclus intégralement ou sinon de manière objective. L'utilisation du document sous forme d'extraits ou de notes de synthèse s'effectuera également sous la seule et entière responsabilité de ce destinataire. Il en est de même pour toute autre modification qui y serait apportée. L'Ineris dégage également toute responsabilité pour chaque utilisation du document en dehors de l'objet de la mission.

Nom de la Direction en charge du rapport : Direction Milieux et Impacts sur le Vivant

Rédaction : Valeria DULIO – Azziz ASSOUMANI ; Sandrine ANDRES ; Alice JAMES-CASAS

Vérification : Azziz ASSOUMANI ; Sandrine ANDRES

Approbation : Lauriane GREAUD

Correspondant OFB : Pierre-François STAUB, pierre-francois.staub@ofb.gouv.fr

Liste des personnes ayant participé à l'étude : Membres du Comité Experts Priorisation

Table des matières

1 Rappel du contexte, définitions et objectifs 11

2 Démarche du CEP pour la priorisation des substances par catégories d'action 13

2.1 Catégorisation des substances 13

2.1.1 Substances candidates au titre de « polluants spécifiques de l'état écologique » 14

2.1.2 Substances candidates au titre de « substances pertinentes à surveiller » 15

2.1.3 Synthèse 16

2.2 Priorisation des substances au sein de chaque catégorie d'action 17

2.2.1 Score Occurrence 17

2.2.2 Score Risque 17

2.2.3 Score Danger 18

3 Résultats de l'exercice de priorisation et recommandations : SPAS cycle 2 candidates au statut de PSEE cycle 3 20

3.1 Vue d'ensemble des résultats de l'exercice de priorisation 20

3.2 Résultats par catégorie d'action dans la matrice eau 21

3.2.1 Substances fréquemment quantifiées et à risque de dépassement des valeurs seuil (Catégorie 1A+) 21

3.2.2 Substances fréquemment quantifiées, sans dépassement des valeurs seuil (Catégorie 1A) 26

3.2.3 Substances avec fréquence de quantification faible et risque de dépassement des valeurs seuil au niveau ponctuel (Catégorie 1B) 29

3.2.4 Substances qui présentent des enjeux au niveau de la qualité des données (Catégorie 4) 32

3.2.5 Substances non prioritaires pour la surveillance (Catégorie 6) 33

3.3 Résultats par catégorie d'action dans la matrice sédiments 35

3.3.1 Substances fréquemment quantifiées et à risque de dépassement des valeurs seuil (Catégorie 1A+) 35

3.3.2 Substances fréquemment quantifiées, sans risque de dépassement des valeurs seuil (Catégorie 1A) 36

3.3.3 Substances en Catégorie 6 37

3.4 Focus par bassin pour les substances candidates PSEE 37

3.5 Substances SPAS cycle 2 candidates au titre de PSEE cycle 3 37

4 Résultats de l'exercice de priorisation et recommandations : réexamen PSEE cycle 2 pour maintien en PSEE cycle 3 46

5 Résultats de l'exercice de priorisation et recommandations : EMNAT 2018 candidates au statut de SPAS cycle 3 49

5.1 Substances fréquemment quantifiées et à risque de dépassement des valeurs seuil dans l'eau et les sédiments (Catégorie 2A+) 49

5.2 Substances fréquemment quantifiées, sans dépassement des valeurs seuil dans l'eau et les sédiments (Catégorie 2A) 53

5.3 Substances à faible priorité – non recommandées au titre de SPAS cycle 3 55

5.4 Conclusions – propositions pour liste finale SPAS cycle 3 57

6 Propositions du CEP : Listes finales 65

7 Annexes 71

8 Références 107

Table des figures

Figure 1 : Arbre décisionnel pour la distribution des substances dans six catégories d'action, correspondant aux objectifs de priorisation identifiés (schéma de la méthodologie NORMAN adapté à la situation française (Dulio et Andres, 2012)..... 13
Figure 2 : Classement des substances dans les différents bassins de métropole par catégorie et par score dans la matrice eau 20
Figure 3 : Classement des substances dans les différents bassins par catégorie et par score dans la matrice sédiment 21
Figure 4 : Substances classées en catégorie 1A+ dans la matrice eau - Métropole 21
Figure 5 : Détail des scores des phtalates priorisés pour inclusion dans la liste des substances pertinentes à surveiller dans la matrice eau (les différentes composantes du score final (score « Occurrence », « Risque » et « Danger ») sont présentées, pour chacun des composés) 22
Figure 6 : Substances classées en catégorie 1A dans la matrice eau – Métropole 26
Figure 7 : Substances classées en catégorie 1B dans la matrice eau – Métropole 30
Figure 8 : Substances classées en catégorie 4 dans la matrice eau – Métropole..... 32
Figure 9 : Substances classées en catégorie 1A+ dans la matrice sédiments – Métropole..... 35
Figure 10 : Substances PSEE cycle 2 classées en catégorie 1A+ dans la matrice eau – Métropole .. 46
Figure 11 : Substances PSEE cycle 2 classées en catégorie 1A dans la matrice eau – Métropole 47
Figure 12 : Substances de la campagne EMNAT 2018 classées en catégorie 2A+ dans la matrice eau – Métropole..... 49
Figure 13 : Substances « EMNAT 2018 » classées en catégorie 2A+ dans la matrice sédiment – Métropole..... 50
Figure 14 : Substances « EMNAT 2018 » classées en catégorie 2A dans la matrice eau – Métropole 53
Figure 15 : Substances « EMNAT 2018 » classées en catégorie 2A dans la matrice sédiment – Métropole..... 54

Table des tableaux

Tableau 1 : Distribution des PSEE du deuxième cycle DCE 11
Tableau 2 : Nombre de substances et analyses effectuées dans la période 2016-2018 pour la surveillance des SPAS 12
Tableau 3 : Caractéristiques des différentes catégories d'action dans le référentiel de priorisation du CEP 16
Tableau 4 : Substances classées en catégorie 1A+ dans la matrice eau - Métropole 22
Tableau 5 : Substances classées en catégorie 1A dans la matrice eau - Métropole 26
Tableau 6 : Substances classées en catégorie 1B dans la matrice eau - Métropole 30
Tableau 7 : Ecart entre LOQ prescrite et valeurs des PNEC appliquées pour l'identification de risque potentiel de dépassement des valeurs seuil sur le territoire national 32
Tableau 8 : Substances classées en catégorie 6 dans la matrice eau – Métropole 34
Tableau 9 : Substances classées en catégorie 1A+ dans la matrice sédiment – Métropole 35
Tableau 10 : Substances classées en catégorie 1A dans la matrice sédiment – Métropole 36
Tableau 11 : Conclusions CEP : Pesticides autorisés 38
Tableau 12 : Conclusions CEP : Cyanures libres 39
Tableau 13 : Conclusions CEP – Substances pharmaceutiques 41
Tableau 14 : Conclusions CEP – Phtalates, bisphénols et parabènes 42
Tableau 15 : Conclusions CEP - PFAS 43
Tableau 16 : Conclusions CEP – Produits de l'industrie chimique 44
Tableau 17 : Conclusions CEP – pesticides interdits 45
Tableau 18 : Substances PSEE cycle 2 proposées pour maintien en cycle 3 (Catégorie 1A+) 48
Tableau 19 : Substances PSEE cycle 2 proposées pour maintien en cycle 3 (Catégorie 1A et 1B) 48
Tableau 20 : Détail des données utilisées pour le calcul du score occurrence et score risque pour les substances « EMNAT 2018 » classées en catégorie 2A+ dans la matrice eau - Métropole 50
Tableau 21 : Détail des données utilisées pour le calcul du score occurrence et score risque pour les substances « EMNAT 2018 » classées en catégorie 2A+ dans la matrice sédiments - Métropole 51
Tableau 22 : Détail des résultats de la campagne EMNAT 2018 (matrice eau) pour les substances de la famille des isothiazolinones 52
Tableau 23 : Comparaison avec les résultats de l'étude LEESU (matrice eau) pour les substances de la famille des isothiazolinones (Paijens, 2020) 52
Tableau 24 : Fréquence de quantification (% d'analyses quantifiées), propriétés de danger et Exposure Index KEMI pour les substances « EMNAT 2018 » classées en catégorie 2A dans la matrice eau - Métropole 54
Tableau 25 : Fréquence de quantification (% d'analyses quantifiées), propriétés de danger et Exposure Index KEMI pour les substances classées en catégorie 2A dans la matrice sédiments – Métropole 55
Tableau 26 : Substances recherchées et non quantifiées dans la matrice eau et sédiments 56
Tableau 27 : Substances recommandées comme substances prioritaires pour un suivi au titre de SPAS cycle 3 dans l'eau (et dans les sédiments) 57
Tableau 28 : Famille des isothiazolinones 62
Tableau 29 : Substances recommandées comme substances prioritaires pour un suivi au titre de SPAS cycle 3 dans les sédiments 64
Tableau 30 : Substances à enjeux généralisés : suffisamment recherchées et quantifiées, avec risque étendu de dépassement de PNEC dans la matrice eau (Catégorie 1A+) 65
Tableau 31 : Substances à occurrence généralisée : suffisamment recherchées et quantifiées, sans risque identifié de dépassement de PNEC dans la matrice eau (Catégorie 1A) 65
Tableau 32 : Substances à enjeux locaux : suffisamment recherchées avec risques ponctuels de dépassement de PNEC dans la matrice eau (Catégorie 1B) 66
Tableau 33 : Substances suffisamment recherchées, avec risques identifiés, mais ayant présenté des problèmes analytiques pour certains bassins (Catégorie 4) 66
Tableau 34 : Substances à enjeux généralisés : suffisamment recherchées et quantifiées, avec risque étendu de dépassement de PNEC dans la matrice sédiments (Catégorie 1A+) 67
Tableau 35 : Substances à enjeux généralisés : suffisamment recherchées et quantifiées, avec risques étendu de dépassement de PNEC (Catégorie 1A+) 67
Tableau 36 : Substances à occurrence généralisée : suffisamment recherchées et quantifiées, sans risque identifié de dépassement de PNEC (Catégorie 1A et 1B) 68

Tableau 37 : Substances à enjeux généralisés : suffisamment recherchées et quantifiées, avec risques étendu de dépassement de PNEC (matrice eau et / ou sédiments) (Catégorie 2A+) 68
Tableau 38 : Substances à occurrence généralisée : suffisamment recherchées et quantifiées, sans risque identifié de dépassement de PNEC (matrice eau et/ ou sédiments) (Catégorie 2A) 69
Tableau 39 : Famille des isothiazolinones 70

Résumé

Conformément à la Directive Cadre sur l'Eau, différentes listes de substances font partie des programmes de surveillance des eaux de surface en France : i) la liste des substances (dangereuses) prioritaires identifiées à l'échelle européenne pour l'évaluation de l'état chimique des masses d'eau, ii) la liste des polluants spécifiques de l'état écologique (PSEE) qui contribuent à l'évaluation de l'état écologique, et iii) la liste des substances pertinentes à surveiller (SPAS). Ces listes et les programmes de surveillance associés sont liés, et doivent être révisés pour le prochain cycle de gestion des eaux (cycle 3). Le Comité Experts Priorisation (CEP) émet des recommandations pour la révision de ces listes sur la base des résultats des différentes campagnes de surveillance dédiées : la campagne prospective Emergents Nationaux 2018 (EMNAT 2018), la surveillance des SPAS et celle des PSEE durant l'actuel cycle (cycle 2).

Ce rapport présente le bilan des travaux du CEP, selon les différents objectifs de priorisation identifiés :

- Priorisation des SPAS cycle 2 pour identification des candidates PSEE cycle 3 ;
- Priorisation des PSEE cycle 2 pour réexamen des substances qui méritent de continuer à être suivies comme PSEE dans le cycle 3 ;
- Priorisation des substances de la campagne EMNAT 2018 pour identification des candidates SPAS cycle 3.

Les listes de substances recommandées sont présentées en fin de ce rapport.

Abstract

In line with the objectives of the Water Framework Directive, various lists of substances are part of the national monitoring programme in France: i) the list of Priority (Hazardous) Substances identified at European level for the definition of the chemical status of the water bodies, ii) the list of River Basin Specific Pollutants ("Liste PSEE" in French) for the definition of the ecological status; and iii) the national Watch List ("Liste SPAS" in French). All these lists and associated monitoring programmes are connected. The review of the list of PSEE builds on the national Watch List mechanism which involves the organisation of regular prioritisation studies and screening campaigns aimed to acquire data on poorly investigated contaminants and take actions about priority groups of contaminants of emerging concern.

All lists are updated at each WFD cycle and a dedicated Expert Group, the Priority Expert Committee (CEP), has been set up to make recommendations for the revision of these lists following a transparent prioritisation process (fully compatible with the principles of the NORMAN scheme).

The present report illustrates the outcomes of the prioritisation work conducted by the CEP based on the data acquired during the latest round of monitoring campaigns (WFD cycle 2):

- Priority substances proposed as candidates PSEE for WFD cycle 3 (based on the results of the SPAS monitoring campaign)
- PSEE cycle 2 substances which deserve to continue to be monitored as PSEE during cycle 3
- Priority substances proposed as candidates SPAS for WFD cycle 3 (based on the results of the ("Emergents Nationaux 2018" - EMNAT2018 exploratory campaign).

The recommended substances are listed at the end of this report.

Pour citer ce document, utilisez le lien ci-après :

Institut national de l'environnement industriel et des risques, Synthèse des travaux du Comité national d'Experts pour la Priorisation (CEP) des substances chimiques à surveiller dans les milieux aquatiques pour le 3ème cycle de gestion des eaux, Verneuil-en-Halatte : Ineris - 203227 - v2.0, 21/05/202121/05/2021.

Mots-clés :

Surveillance des milieux aquatiques, priorisation des listes des substances à surveiller, Comité Experts Priorisation

Glossaire

AG	Agence de l'Eau Adour-Garonne
AMM	Autorisation de mise sur le marché
ANSES	Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail
AP	Agence de l'Eau Artois-Picardie
CEP	Comité Experts Priorisation des substances du milieu aquatique
CE50	Concentration efficace médiane
CMR	Substances cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction en application de la directive 67/548/CEE.
dw	Dry weight
DCE	Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE)
DROM	Départements et Régions d'Outre-Mer
ECHA	European Chemical Agency http://echa.europa.eu
EFSA	European Food Safety Authority
EM	Etats Membres
EMNAT 2018	Campagne prospective Emergents Nationaux 2018
FQ	Fréquence de quantification
ICPE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
JRC	Joint Research Centre (Centre Commun de Recherche de la Commission Européenne) http://ec.europa.eu
LB	Agence de l'Eau Loire-Bretatgne
LOQ	Limit of Quantification (Limite de quantification)
MEC95	95eme centile des concentrations max sur chaque site
MTE	Ministère de la Transition Ecologique
NOEC	No Observed Effect Concentration (concentration la plus élevée sans effet décelable)
NORMAN	Network of reference laboratories, research centres and related organisations for monitoring of emerging environmental substances http://www.norman-network.net
NQE	Norme de Qualité Environnementale
OSPAR	Oslo-Paris Convention (Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est) http://www.ospar.org/
PEC	Predicted Environmental Concentration (concentration prédite dans l'environnement)
PNEC	Predicted No Effect Concentration (concentration prédite sans effets)
PBT	Persistent, Bioccumulative and Toxic substances (Substances persistantes, bio-accumulables et toxiques au sens de l'annexe XIII du règlement REACH)
PE	Perturbateur Endocrinien
POP	Persistent Organic Pollutants (Polluants organiques persistants)
PSEE	Polluants Spécifiques de l'Etat Ecologique
QSAR	Quantitative Structure-Activity Relationship (relation quantitative structure à activité)
QSeco	Ecological Quality Standard

REACH	Règlement (CE) No 1907/2006 du Parlement Européen et du Conseil du 18 décembre 2006 concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances
RCS	Réseau de Contrôles Surveillance
RM	Agence de l'Eau Rhin-Meuse
RMC	Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse
RSDE	Recherche de substances dangereuses dans l'eau (Action)
SN	Agence de l'Eau Seine-Normandie
STEU	Stations de Traitement des Eaux Usées
SVHC	Substances of Very High Concern (au sens du règlement REACH)
VGE	Valeur Guide Environnementale
vPvB	Very Persistent and very Bioaccumulative substances (Substances très persistantes et très bio-accumulatives au sens de l'annexe XIII du règlement REACH)
WFD	Water Framework Directive

1 Rappel du contexte, définitions et objectifs

Polluants spécifiques de l'état écologique (PSEE)

En accord avec les définitions de la Directive Cadre Eau (DCE), les PSEE sont des polluants déversés en quantités significatives dans les masses d'eau de surface et pour lesquels il y a un risque de dépassement dans le milieu de la norme de qualité environnementale (NQE).

Les PSEE sont définis par les Etats Membres (EM), ainsi que les normes de qualité associées, et au sein de chaque EM, il y a des listes spécifiques pour chaque grand bassin hydrographique.

En France, les PSEE du second cycle DCE sont essentiellement des pesticides et des métaux et métalloïdes comme illustré dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Distribution des PSEE du deuxième cycle DCE

	Pesticides	Métaux / alloïdes, Minéraux
Métropole	20	4
DROM	8	4

Les PSEE contribuent à l'évaluation de l'état écologique des masses d'eau de surface.

En France, ils sont mesurés dans la matrice eau uniquement, majoritairement dans les eaux continentales de surface de métropole (sauf Chlordécone aux Antilles).

Substances Pertinentes à Surveiller (SPAS)

L'Arrêté du 7 août 2015 modifié établissant le programme de surveillance de l'état des eaux définit dans son Annexe III la liste des SPAS (Liste A et Liste B)[1]. Par définition, les SPAS sont des substances recherchées sur au moins 25% des stations du réseau de contrôle de surveillance (RCS), en Métropole et dans les DROM.

La surveillance des SPAS a pour objectif de préciser les niveaux d'occurrence de substances chimiques jusqu'à présent peu recherchées et les risques potentiels associés en vue d'une possible inclusion dans les listes de PSEE pour le cycle 3.

Contrairement aux substances de l'état chimique et aux « polluants spécifiques de l'état écologique », les SPAS ne servent pas à l'évaluation de l'état des eaux de surface. Elles n'ont donc pas systématiquement de NQE associées, même si des valeurs seuils de screening (généralement des PNEC[2]) seront utilisées pour évaluer la pertinence de leur sélection en tant que PSEE.

Pour les cours d'eau, les SPAS liste A ont été suivies pendant deux années dans le cycle 2, à raison de :

- 4 prélèvements par année (6 si usage comme pesticides) pour la matrice eau
- 1 prélèvement annuel pour la matrice sédiment.

Durant la période 2016-2018, la surveillance des SPAS a permis d'améliorer le suivi dans le milieu aquatique de 82 substances organiques et 20 métaux et métalloïdes.

Ces substances ont été recherchées sur un total de 1609 stations (métropole + DROM) pour un total de 1 775 506 analyses :

- Eau : 1 745 199
- Sédiments : 66 307

[1] Les substances faisant partie de la liste A sont surveillées dès le début de cycle, en 2016.Les substances faisant partie de la liste B sont surveillées à partir du milieu du cycle, soit à partir de 2019

[2] Predicted No Effect Concentration, concentration prédite sans effet ; https://substances.ineris.fr/fr/page/3

Tableau 2 : Nombre de substances et analyses effectuées dans la période 2016-2018 pour la surveillance des SPAS

Année	Nombre de substances	Nombre de bassins	Nombre de stations	Nombre total de données	Nombre de données quantifiées	Nombre de données non quantifiées	Taux de données quantifiées
2016	102	9	1 252	527 440	93 450	433 990	17,7 %
2017	102	9	1 250	599 009	105 989	493 020	17,7 %
2018	99	6*	1 225	649 057	130 875	518 182	20,2 %
2016-2018	102	10	1 609	1 775 506	330 314	1 445 192	18,6 %

Plus de détails sur la campagne de surveillance SPAS (2016-2018) sont disponibles dans le rapport de restitution de l'étude des données (Assoumani et Salomon, 2020). La liste complète des Substances Pertinentes à Surveiller, actuellement candidates de l'exercice de priorisation pour la sélection des Polluants Spécifiques de l'Etat Ecologique (cycle 3 de la DCE) est également disponible dans ce rapport.

Substances qui font l'objet de campagnes exploratoires régulières au niveau national (listes de vigilance nationales)

Un fois par cycle de surveillance, des substances d'intérêt émergent sont sélectionnées et recherchées dans le milieu aquatique dans le cadre d'une campagne de mesure exploratoire à large échelle. L'objectif de ces campagnes est d'acquérir des connaissances sur des substances jamais surveillées à l'échelle nationale en France et d'identifier ensuite, sur la base d'un exercice de priorisation, celles qui méritent de continuer à être suivies dans le milieu aquatique sous le statut de SPAS comme expliqué ci-dessus.

32 biocides et 17 surfactants, priorisés par le CEP en 2017, ont été suivis dans l'étude prospective Emergents Nationaux 2018 (EMNAT 2018). Les mesures ont été effectuées sur 79 sites en Métropole et 19 dans les DROM à raison de 3 campagnes de mesure pour les eaux de surface et 1 campagne de mesure pour les sédiments, et les eaux et boues de station de traitement des eaux usées (STEU).

Plus de détails sur l'étude prospective EMNAT 2018 sont disponibles dans le rapport de restitution (Assoumani et al., 2020). La liste complète des substances suivies, actuellement candidates de l'exercice de priorisation pour la sélection des Substances Pertinentes à Surveiller (cycle 3 de la DCE) est également disponible dans ce rapport.

Objectifs de ce rapport

Ce rapport présente le bilan des travaux du CEP à la suite de l'application du référentiel de priorisation (Dulio et Andres, 2012) sur les résultats des différentes campagnes de surveillance mentionnées ci-dessus, selon les différents objectifs de priorisation identifiés :

- Priorisation des SPAS cycle 2 pour identification des candidates PSEE cycle 3 (Section 3) ;
- Priorisation des PSEE cycle 2 pour réexamen des substances qui méritent de continuer à être suivies comme PSEE dans le cycle 3 (Section 4) ;
- Priorisation des substances de la campagne EMNAT 2018 pour identification les candidates SPAS cycle 3 (Section 5).

Nota Bene sur les métaux

Les métaux ne sont pas traités dans ce rapport. En effet, pour ces substances il est important de prendre en compte d'une part la biodisponibilité et leur spéciation, et d'autre part, le fond géochimique, si nécessaire. La prise en compte de la biodisponibilité est possible avec l'acquisition parallèle de métadonnées sur les conditions géochimiques du milieu et leur interprétation conjointe. Si ces paramètres ne sont pas pris en compte, y compris dans la construction de la PNEC, une incertitude importante (de plusieurs ordres de grandeur) pourrait être associée à l'estimation du risque de dépassement de la PNEC. Il doit être souligné que les modèles ne sont pas disponibles pour tous les métaux. L'évaluation de dépassement des PNEC pour les métaux, métalloïdes et minéraux devra être conduite séparément dans le cadre de travaux de développement méthodologique.

2 Démarche du CEP pour la priorisation des substances par catégories d'action

Le référentiel méthodologique (Dulio et Andres, 2012) a été développé par le CEP pour la priorisation des substances chimiques dans les milieux aquatiques.

La logique du référentiel de priorisation du CEP est de procéder en deux étapes successives :

Une première étape qui permet de trier les substances de la liste de départ en différentes catégories d'action et qui conduit, dans ce cas spécifique, à l'identification des substances candidates à la définition de l'état écologique au niveau national et dans chaque bassin / DROM ou à l'identification des candidates SPAS (cf. catégorie 1 et catégorie 2, respectivement dans l'arbre décisionnel Figure 1 et Tableau 3 ci-après).

Une deuxième étape qui consiste à hiérarchiser les substances au sein de chaque catégorie d'action (ex. définition d'une liste priorisée des candidates PSEE par bassin / DROM).

2.1 Catégorisation des substances

Selon les critères définis dans l'arbre décisionnel pour la distribution des substances dans les différentes catégories d'action (Figure 1), trois groupes de molécules sont définis, selon la disponibilité de données de surveillance sur le territoire français :

- substances suffisamment recherchées et quantifiées dans une matrice pertinente,
- substances suffisamment recherchées dans une matrice pertinente mais peu fréquemment quantifiées,
- substances insuffisamment recherchées ou jamais recherchées.

Les critères appliqués pour l'attribution des substances aux différentes catégories et leur priorisation au sein de chaque catégorie sont résumés dans les prochaines sections pour :

- les substances SPAS cycle 2 candidates au statut de PSEE cycle 3,
- les substances de la campagne EMNAT 2018 candidates au statut de SPAS cycle 3.

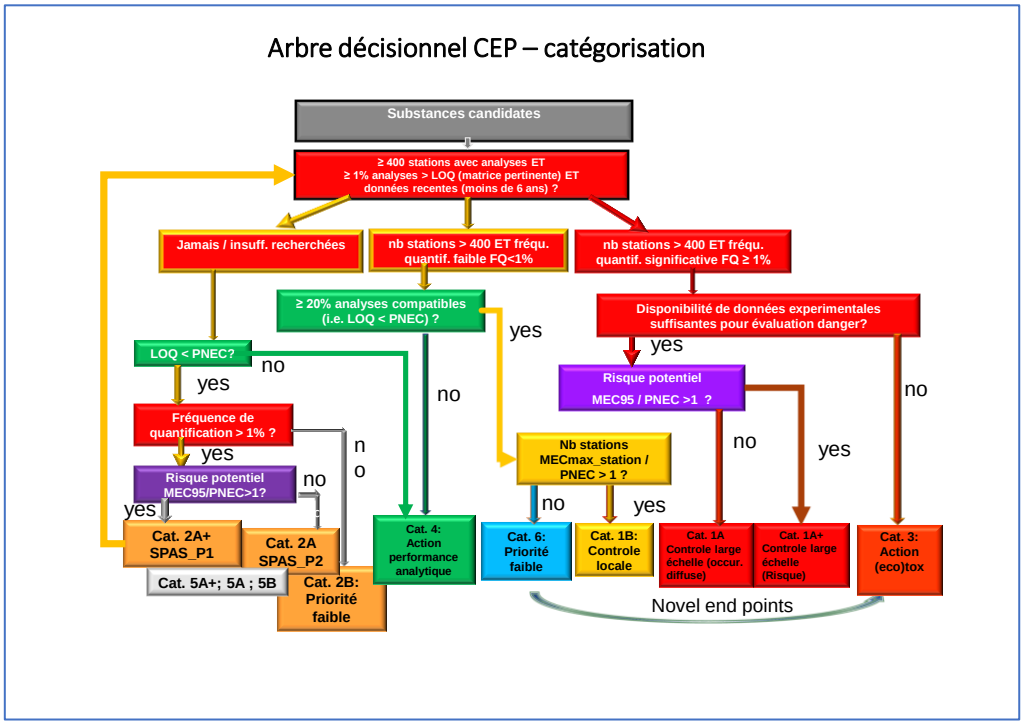

Figure 1 : Arbre décisionnel pour la distribution des substances dans six catégories d'action, correspondant aux objectifs de priorisation identifiés (schéma de la méthodologie NORMAN adapté à la situation française (Dulio et Andres, 2012)

2.1.1 Substances candidates au titre de « polluants spécifiques de l'état écologique »

Les substances candidates au titre de « polluants spécifiques de l'état écologique » doivent tout d'abord être des substances « suffisamment recherchées » dans une matrice pertinente.

La définition du terme « suffisamment recherché » correspond au critère adopté au niveau national pour la définition des substances pertinentes à surveiller, c'est-à-dire des substances recherchées sur > 400 stations (i.e. 25% des 1 600 stations RCS).

Donc par définition, toutes les SPAS candidates à cet exercice de priorisation sont des substances « suffisamment recherchées ». Les mêmes considérations s'appliquent aux substances qui font partie de la liste « PSEE cycle 2 » (substances actuellement surveillées pour la définition de l'état écologique des masses d'eau).

Ensuite, d'autres critères sont utilisés pour l'attribution des substances aux différentes catégories d'action, notamment les catégories 1, 3, 4 et 6, comme détaillé ci-dessous.

Catégorie 1 : c'est la catégorie à partir de laquelle sera sélectionnée la liste finale des PSEE. Cependant, afin de mieux informer la prise de décision nous avons considéré pertinent de répartir les substances de la catégorie 1 dans les 3 sous-catégories suivantes :

- *Catégorie 1A+* : substances suffisamment recherchées et fréquemment quantifiées et pour lesquelles un risque potentiel de dépassement de valeur seuil (PNEC) est identifié de manière généralisée sur plusieurs sites ;
- *Catégorie 1A* : substances suffisamment recherchées et fréquemment quantifiées, mais pour lesquelles aucun risque de dépassement de valeur seuil n'a été identifié sur le territoire ;
- *Catégorie 1B* : substances suffisamment recherchées et occasionnellement quantifiées, pour lesquelles les niveaux de performance analytique des mesures sont compatibles avec les valeurs seuil et qui présentent un risque potentiel de dépassement de valeur seuil au niveau local sur quelques sites ou dans un seul bassin.

Catégorie 3 : les substances suffisamment recherchées et fréquemment quantifiées pour lesquelles les PNEC ne sont pas robustes ou manquantes (cf. ci-dessous) sont attribuées à une catégorie à part (*Catégorie 3*) avant qu'elles puissent prendre le statut de PSEE. Cette catégorie n'a pas été renseignée dans cette phase de l'étude de priorisation afin de conserver autant que possible une liste de substances candidates étoffée et parce que des valeurs seuil plus robustes pourront être déterminées à l'issue d'un travail d'expertise plus approfondi si nécessaire. Cela veut dire que les substances ont été évaluées selon les différents critères établis à partir de « PNEC provisoires » et sans tenir compte de leur robustesse. Les valeurs utilisées ne présentent donc pas toutes le même niveau de robustesse et de façon générale, ne couvrent pas la protection des organismes prédateurs dépendant des écosystèmes aquatiques. Ces PNEC provisoires devront faire l'objet d'un complément bibliographique ainsi que d'une expertise approfondie avant leur possible inclusion dans un texte réglementaire.

Pour rappel, conformément à la position du groupe de travail national pour la mise en œuvre de la DCE, volet « Substances »[3], seuls les enjeux écologiques sont considérés pour les substances surveillées au titre de PSEE. Selon l'information disponible, on peut codifier les PNEC de la manière suivante :

- PNEC ECO ou QSeco (PNEC écologiques) prennent en compte la toxicité pour les organismes aquatiques et l'empoisonnement secondaire des prédateurs (valeurs validées par l'INERIS) ;
- PNEC (PNECeau) ne prennent en compte que la toxicité pour les organismes aquatiques, et non l'empoisonnement secondaire (valeurs validées par l'INERIS). Le travail devrait être complété par la détermination d'une valeur pour la protection des prédateurs, si les propriétés de la substance le justifient ;
- P-PNEC EXP : PNECeau dérivées à partir de CE50 et NOEC (données expérimentales) ; ni la complétude du jeu de données (>3 taxons couvrant trois niveaux trophiques), ni la validité des études n'ont été vérifiées. Un facteur de sécurité maximal a été appliqué par défaut ;
- P-PNEC QSAR : PNECeau dérivées à partir de données modélisées.

Catégorie 4 : les substances suffisamment recherchées et insuffisamment quantifiées, pour lesquelles les niveaux de performance analytique des mesures ne sont pas compatibles avec les valeurs seuil devront

[3] GT Substances : groupe de travail piloté par la Direction de l'Eau et de la Biodiversité du MTE réunissant des représentants de l'administration, des gestionnaires de bassin et des experts nationaux.

aussi être isolées dans une catégorie différente (*Catégorie 4*). Si nécessaire, elles seront soumises à une campagne de mesure ultérieure, avec des niveaux de performance analytique supérieurs, avant de pouvoir passer au statut de PSEE.

Catégorie 6 : les substances suffisamment recherchées et insuffisamment quantifiées, pour lesquelles les niveaux de performance analytiques des mesures sont compatibles avec les valeurs seuil et pour lesquelles aucun risque de dépassement de valeur seuil n'a été identifié sur le territoire national, sont assignées à la Catégorie 6. Ces substances peuvent être considérées comme des substances « non prioritaires » pour la surveillance en l'état actuel des connaissances (i.e., au regard de leurs effets et de leur niveau d'occurrence). Elles pourraient, sur cette base, être écartées de la surveillance régulière.

N.B. : Les catégories 2 et 5 ne figurent pas dans cette liste car elles sont réservées aux substances qui ne sont pas suffisamment recherchées sur le territoire national. En revanche, c'est le cas des substances de la campagne EMNAT 2018, qui seront traitées dans la section suivante.

Pour ce qui concerne les critères et les indicateurs utilisés pour la catégorisation des substances, les valeurs seuil appliquées sont présentées dans l'encadré ci-dessous.

Critères et les indicateurs utilisés pour la catégorisation des substances :

Substances suffisamment recherchées

- Substances recherchées sur > 400 stations (i.e., 25% des 1600 stations RCS)

Substances fréquemment quantifiées

- Substances retrouvées avec une fréquence de quantification (FQ%_analyses) ≥ 1%

Analyses « compatibles » en termes de qualité

- Analyses avec LOQ < PNEC

Substances pour lesquelles la qualité analytique du jeu de données est suffisante

- Substances pour lesquelles ≥ 20 % des analyses ont une LOQ < PNEC

Données expérimentales suffisantes pour évaluation du danger

- Substances pour lesquelles nous disposons de valeurs de PNEC ECO ou PNECeau (validée), ou P- PNEC EXP suffisantes pour la priorisation et pour permettre la détermination ultérieure d'une QSeco.

Risque potentiel identifié

- MEC_{95} / $PNEC$ ≥ 1 (MEC95 = 95ème percentile des concentrations maximales par station relevées pour une substance donnée)

Les substances proposées comme base pour la sélection des PSEE pour le 3ème cycle de la DCE sont les substances priorisées dans les catégories 1A+, 1A et 1B.

2.1.2 Substances candidates au titre de « substances pertinentes à surveiller »

Les substances de l'étude prospective EMNAT 2018 ont été recherchées sur 68 sites en métropole (<400 stations) au cours de cette campagne exploratoire et en grande partie elles n'avaient jamais fait partie d'une campagne de mesure nationale. Elles ne peuvent donc pas être considérées comme des « substances suffisamment recherchées » en métropole, selon les critères du référentiel du CEP.

Selon l'arbre décisionnel, ces substances sont classées dans différentes sous-catégories (selon les niveaux de priorité) au sein de la *Catégorie 2.* Ce classement tient compte i) du niveau d'occurrence ; ii) de l'identification d'un risque potentiel de dépassement des valeurs seuil (PNEC disponibles) dans les matrices investiguées.

A ce propos il faut rappeler, comme déjà expliqué dans le référentiel du CEP, que les valeurs des PNEC utilisées pour cet objectif de priorisation sont des valeurs guide estimées (PNEC « provisoires »), déterminées pour chacune des substances candidates sur la base des meilleures données disponibles d'(éco)toxicité et dans une perspective de pire cas.

Pour un nombre significatif de substances, en l'absence de données d'écotoxicité expérimentales, des PNEC calculées via des modèles QSAR ont été utilisées.

Il faut également souligner que, contrairement aux préconisations du référentiel du CEP, dans cette étude de priorisation un choix a été fait de ne pas créer une catégorie spécifique pour les substances avec des PNEC modélisées. C'est-à-dire, les sources des PNEC utilisées sont indiquées dans les tableaux, mais il n'y a pas une différenciation dans la catégorisation des substances selon le type de PNEC utilisé (valeur expérimentale ou modélisée). Les critères qui caractérisent les différentes sous-catégories sont résumés ci-dessous.

Critères qui caractérisent les différentes sous-catégories de substances :

Substances avec niveau de priorité élevé

- FQ ≥ 1% (fréquemment quantifiées) + MEC95/PNEC ≥ 1 (risque de dépassement de la PNEC) (dans la matrice eau ET /OU matrice sédiment)

Substances avec niveau de priorité modéré

- FQ ≥ 1% (fréquemment quantifiées) + MEC95/PNEC < 1 (sans risque de dépassement de la PNEC) (dans la matrice eau ET /OU matrice sédiment)

Substances avec niveau de priorité faible (non-recommandées)

- FQ < 1% (faible fréquence de quantification) + MEC95/PNEC < 1 (sans risque de dépassement de la PNEC) (dans la matrice eau ET /OU matrice sédiment)
- LOQ < PNEC (1/3 PNEC)

Les substances proposées comme base pour la sélection des SPAS pour le 3ème cycle de la DCE sont les substances avec des niveaux de priorité élevé et modéré.

2.1.3 Synthèse

L'arbre décisionnel a permis la catégorisation des données SPAS et EMNAT acquises dans le cycle 2 afin de proposer les candidates PSEE et SPAS pour le cycle 3. Le Tableau 3 décrit les catégories dans lesquelles les SPAS et les substances EMNAT ont été placées. Les caractéristiques des différentes catégories sont également résumées dans le Tableau 3 ci-dessous.

Tableau 3 : Caractéristiques des différentes catégories d'action dans le référentiel de priorisation du CEP

Catégorie	Description
Cat 1A+	Suffisamment recherchées et fréquemment quantifiées avec risque potentiel identifié (MEC95 ≥ PNEC) (enjeux généralisés - PSEE)
Cat 1A	Suffisamment recherchées et fréquemment quantifiées, pas de risque identifié (MEC95 < PNEC) (occurrence diffuse - PSEE)
Cat 1B	Suffisamment recherchées, fréquence de quantification faible, qualité des données compatible avec PNEC et risque potentiel identifié (au moins 1 site où MECmax ≥ PNEC) (enjeux ponctuels / au niveau local)
Cat 2/ Cat 5	Substances insuffisamment recherchées, qui méritent d'être suivies dans les programmes de surveillance nationale (SPAS - priorité élevée, modérée, faible)
Cat 3	Suffisamment recherchées et fréquemment quantifiées, PNEC non robuste
Cat 4	Suffisamment recherchées, fréquence de quantification faible, qualité des données insuffisante
Cat 6	Suffisamment recherchées et fréquence de quantification faible, qualité des données compatible avec la PNEC; pas de risque potentiel identifié (MECmax < PNEC sur tous les sites investigués)

2.2 Priorisation des substances au sein de chaque catégorie d'action

L'algorithme pour la priorisation des substances est construit, toutes catégories confondues, à partir de trois composantes :

- Score Occurrence
- Score Risque
- Score Danger

Le score final pour chaque substance est calculé comme somme des trois scores, occurrence, risque et danger.

Pour une description détaillée de ces indicateurs, il est recommandé de se reporter au référentiel de priorisation du CEP (Dulio et Andres, 2012).

Un résumé du mode de calcul de la valeur de chaque indicateur est présenté ici.

Pour les substances qui sont mesurées dans plusieurs matrices (ex. eau et sédiment), il est possible de calculer le score final comme somme des scores occurrence et risque pour chacune des matrices et d'y ajouter le score danger (qui prend en compte les caractéristiques de danger de la substance indépendamment des matrices investiguées).

2.2.1 Score Occurrence

Le « score Occurrence » est une valeur comprise entre 0 et 1 et calculée comme valeur moyenne de la fréquence de quantification de la substance dans la matrice analysée en termes d'analyses (pourcentage de mesures quantifiées sur le total de mesures disponibles) et en termes de sites (pourcentage de sites avec mesures quantifiées sur le total de sites investigués).

Score Occurrence (0-1) = {FQ (analyses) + FQ (sites)} / 2

Où

FQ (analyses) = Nb analyses quantifiées / Nb total analyses

FQ (sites) = Nb sites avec données quantifiées / Nb total sites investigués

2.2.2 Score Risque

Le « score Risque » est une valeur comprise entre 0 et 1 et calculée comme valeur moyenne du Degré dépassement de la valeur seuil (QS ou PNEC) et de la Fréquence de dépassement de la valeur seuil (QS ou PNEC).

Score Risque (0-1) = {Degré dépass PNEC + Fréq dépass PNEC} / 2

Où

« Degré dépassement PNEC » (0-1) est déterminé en fonction de la valeur du rapport MEC95 / PNEC

Avec

MEC95 = 95ème percentile des concentrations maximales par station relevées pour une substance donnée.

Le score attribué au « Degré de dépassement PNEC » varie par intervalles selon la règle suivante :

MEC95 / PNEC ≥ 100, score = 1

MEC95 / PNEC ≥ 10, score = 0,5

MEC95 / PNEC ≥ 5, score = 0,25

MEC95 / PNEC ≥ 1, score = 0,1

MEC95 / PNEC < 1, score = 0

Fréquence de dépassement de la PNEC (0-1) = ∑ n / N

Où

n = Nb de sites avec MECmax_site / PNEC > 1 pour la molécule

N = Nb total de sites avec analyses pour la molécule

Avec

MECmax_site = valeur de concentration maximale mesurée par site pour une substance donnée.

2.2.3 Score Danger

Le « score Danger » est une valeur comprise entre 0 et 1,33, calculée comme somme des différentes composantes prenant en compte les principales propriétés intrinsèques des substances responsables de l'impact de la substance sur les écosystèmes et la santé humaine, c'est-à-dire, le potentiel perturbateur endocrinien (PE), le caractère « Cancérigène, Mutagène, Reprotoxique » (CMR), la classification de la substance au titre de « Persistante, Bioaccumulable, Toxique » (PBT), et/ou « très Persistante, très Bioaccumulable » (vPvB).

La caractérisation d'une substance comme substance persistante P a été prise en compte également comme score additionnel pour souligner l'importance de cette caractéristique intrinsèque des substances qui peut être déterminante en termes d'évaluation des dangers, y compris quand la substance n'est pas bioaccumulable, mais plutôt mobile.

Cependant pour éviter de prendre en compte deux fois le même indicateur, le score pour ce critère est divisé par un facteur 3 (au lieu de 4, si on faisait une moyenne).

Score Danger = {(Score PE) + (Score CMR) + (Score P) + (Score PBT/vPvB)} / 3

Où :

1) Score PE

PE avéré : 1

Suspect PE : 0,5

Non examiné : 0*

Examiné et non classé : 0

NOTE : les informations utilisées dans le présent exercice de priorisation pour l'identification du potentiel PE correspondent aux sources suivantes, mises à jour en septembre 2020 (Ineris-181223-2394146-v1.0). Les sources utilisées l'ont été dans l'ordre de priorité suivant :

/ Appartenance à l'une des 3 listes du site internet « edlists.org »

- I : substances identifiées PE au niveau EU ;
- II : substances actuellement en cours d'évaluation PE au niveau EU ;
- III : substances identifiées PE au niveau national (BE, DK, FR, NL, SE).

/ Appartenance à des listes de priorisation sur critère PE établies par DHI en 2007 (Petersen et al., 2007) et reportées dans la communication de la Commission européenne en 2007 (EC., 2007) dans le contexte de la stratégie européenne pour l'identification des perturbateurs endocriniens.

/ Investigation des données de la littérature scientifique (publications scientifiques dans des revues) complétées par des éléments d'information d'ONG (par exemple, la SIN List produite par l'ONG ChemSec, dans sa dernière version en date de rédaction du présent document (ChemSec, 2019)[4]).

D'autres approches, où les données QSAR par exemple sont utilisées pour permettre un premier screening, n'ont pas été retenues.

* Cette valeur par défaut pour les substances dont le potentiel PE n'a pas été examiné est fixée par 0, et non à 0,25 par principe de précaution. La raison de ce choix repose sur le constat que très peu de substances ont fait à ce jour l'objet d'une évaluation de leur potentiel PE et donc très peu de substances pourraient être classées comme examinées et non classées (score = 0). L'application d'un score de 0,25 par défaut pour les substances non examinées sur ce critère rendrait donc le score PE très peu discriminant, c'est pourquoi une valeur de 0 par défaut a été choisie, que la substance ait été « non examinée » ou « examinée et classée non PE ».

2) Score CMR

Score CMR = Max {« Score Cancér.» ; «Score Mutag.» ; «Score Reprotox.»}

CMR Catégorie 1 = 1

CMR Catégorie 2 = 0,75

CMR Catégorie 3 = 0,5

Non examinée / examinée et information insuffisante = 0,25

Examinée et non classée = 0

NOTE : nous avons choisi de définir comme égal à 0,25 le score CMR pour les substances pour lesquelles les données d'évaluation des propriétés CMR sont insuffisantes. A noter la différence avec le traitement des substances « non examinées » pour leur potentiel PE pour les raisons expliquées ci-dessus. En effet, l'évaluation des critères CMR étant beaucoup plus avancée, les substances déjà examinées pour ces critères sont beaucoup plus nombreuses.

3) Score P

P ou vP = 1

Not P = 0

4) Score PBT/vPvB

PBT/vPvB = 1

non avéré = 0

[4] SIN (Substitute It Now!) database, ChemSec : http://www.sinlist.org/

3 Résultats de l'exercice de priorisation et recommandations : SPAS cycle 2 candidates au statut de PSEE cycle 3

3.1 Vue d'ensemble des résultats de l'exercice de priorisation

Le diagramme de la Figure 2 montre, pour la matrice eau, le classement de l'ensemble des substances organiques candidates par catégorie et par score dans les différents bassins de métropole (molécules rangées par ordre de score national décroissant). On peut ainsi voir le nombre de bassins dans lesquels une substance est classée dans une catégorie donnée.

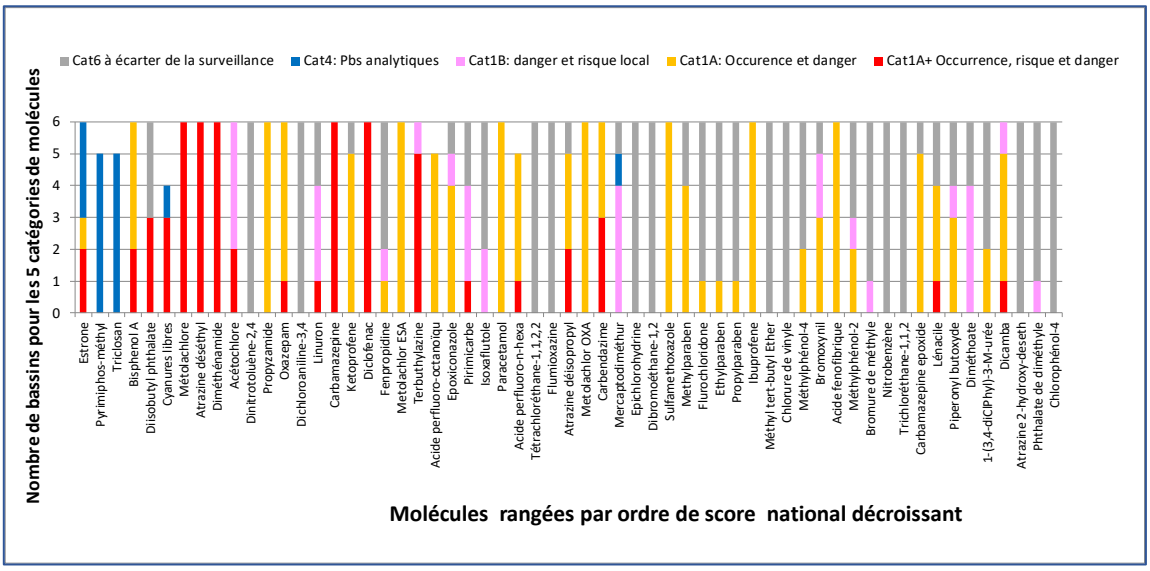

Figure 2 : Classement des substances dans les différents bassins de métropole par catégorie et par score dans la matrice eau

On peut observer que parmi les 20 molécules aux plus hauts scores, 5 sont classées en Cat 1A+ sur au moins 5 bassins. Il s'agit par exemple de molécules telles que le métolachlore, le diclofénac, la diméthénamide (pour la Catégorie 1). On observe également que d'autres substances telles que le méthyl tert-butyl éther, 2,4-dinitrotoluène, 3,4-dichloroaniline, épichlorohydrine se retrouvent en catégorie 6 sur tous les bassins. A noter que le score élevé pour ces substances s'explique par les propriétés de danger des substances en question.

Certaines molécules, comme par exemple l'estrone (pour les bassins AG, RM, RMC), les cyanures libres (AG) et le Mercaptodiméthur (RMC) sont hautement priorisées sur certains bassins mais posent des problèmes analytiques dans d'autres bassins.

D'autres molécules présentent un enjeu plus élevé dans certains bassins :

- Acétochlore (AG, LB)
- Linuron (AP)
- Carbendazime (AP, RM, RMC)
- Pirimicarbe (AP)
- Lénacile (AP)

Selon la même approche, le diagramme en Figure 3 montre pour la matrice sédiment la distribution des substances candidates par catégorie d'action dans les différents bassins de métropole.

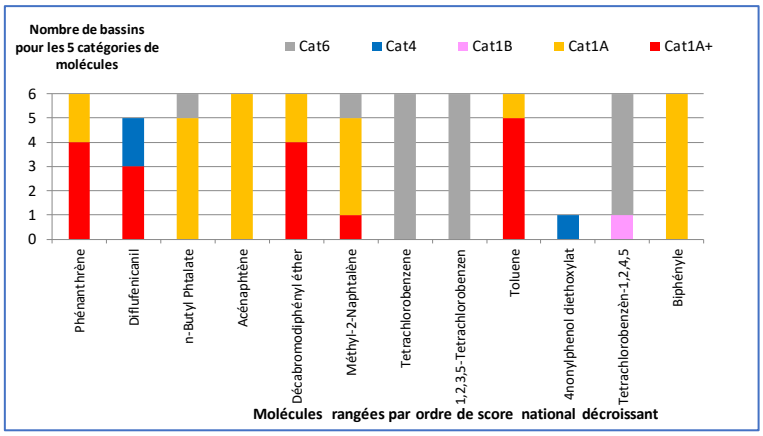

Figure 3 : Classement des substances dans les différents bassins par catégorie et par score dans la matrice sédiment

3.2 Résultats par catégorie d'action dans la matrice eau

3.2.1 Substances fréquemment quantifiées et à risque de dépassement des valeurs seuil (Catégorie 1A+)

La Figure 4 présente l'ensemble des substances classées en catégorie 1A+ en raison de leur fréquence de quantification (FQ ≥ 1%) et des dépassements des valeurs seuil observés en métropole (MEC95 ≥ PNEC).

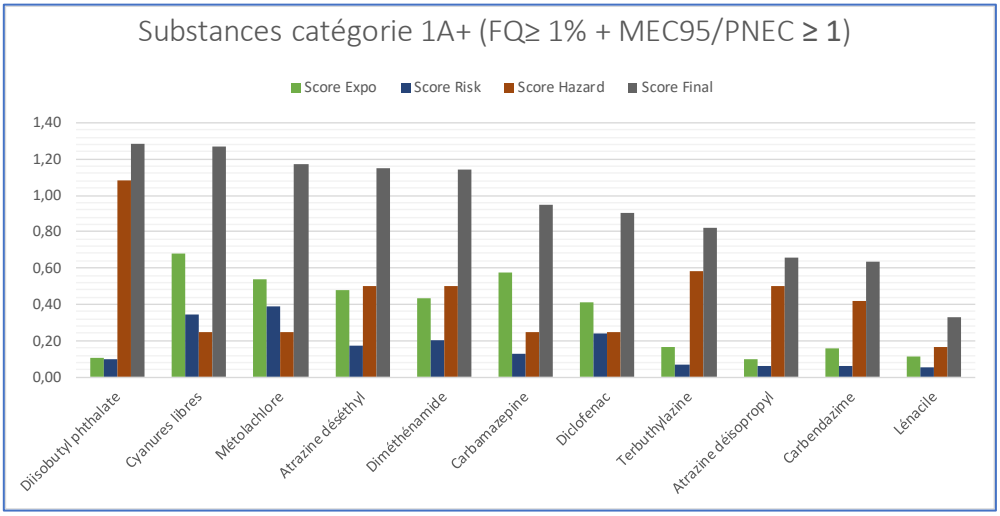

Figure 4 : Substances classées en catégorie 1A+ dans la matrice eau - Métropole

On peut également observer plus en détail dans le Tableau 4 les valeurs des paramètres qui déterminent l'attribution à la catégorie 1A+ et le score pour ces composés.

Tableau 4 : Substances classées en catégorie 1A+ dans la matrice eau - Métropole

Substance	FQ (%) (analyses)	FQ (%) (sites)	Freq dép PNEC (%)	Degré dép PNEC (MEC95/PNEC)
Diisobutyl phthalate	2,25	18,10	9,09	2,44
Cyanures libres	41,98	94,03	43,40	6,61
Métolachlore	34,13	73,60	27,37	14,90
Atrazine déséthyl	43,61	52,79	24,09	4,44
Diméthénamide	22,80	64,01	16,00	5,53
Carbamazepine	48,23	67,11	14,95	3,66
Diclofenac	26,99	55,89	22,20	5,96
Terbuthylazine	3,79	29,12	4,26	2,81
Atrazine déisopropyl	3,71	15,78	1,47	1,28
Carbendazime	5,43	26,64	1,50	1,12
Lénacile	4,99	16,82	0,94	1,05

Phtalates

Les phtalates sont des contaminants ubiquistes, PE suspectés ou avérés. Certains d'entre eux (diéthylhexyl phtalate (DEHP), le benzylbutyl phtalate (BBP), le dibutyl phtalate (DBP) et le dipentyl phtalate) sont déjà classés comme « substances préoccupantes » au sens de REACH (perturbateurs endocriniens et persistants) et font l'objet de restrictions au niveau communautaire, notamment dans les jouets pour enfant ou dans les articles en contact alimentaire.

Le diisobutyl phtalate (DIBP), le diisononyl phtalate (DINP) et le diisodecyl phtalate (DIDP) sont utilisés comme substituts du di-n-butyl phtalate (DBP) et du diéthylhexyl phtalate (DEHP).

Dix phtalates avaient fait partie de l'étude de priorisation du CEP à la suite des résultats de l'étude prospective de 2012 dans les eaux de surface (Botta et Dulio, 2014) et de la campagne de 2011 (Lopez et Laurent, 2013) dans les eaux souterraines. Les plus fréquemment quantifiés dans les eaux de surface avaient été le diisobutyl phtalate (DIBP), le di-n-butyl phtalate (DBP) et le diéthyl phtalate (DEP) (> 70% des analyses).

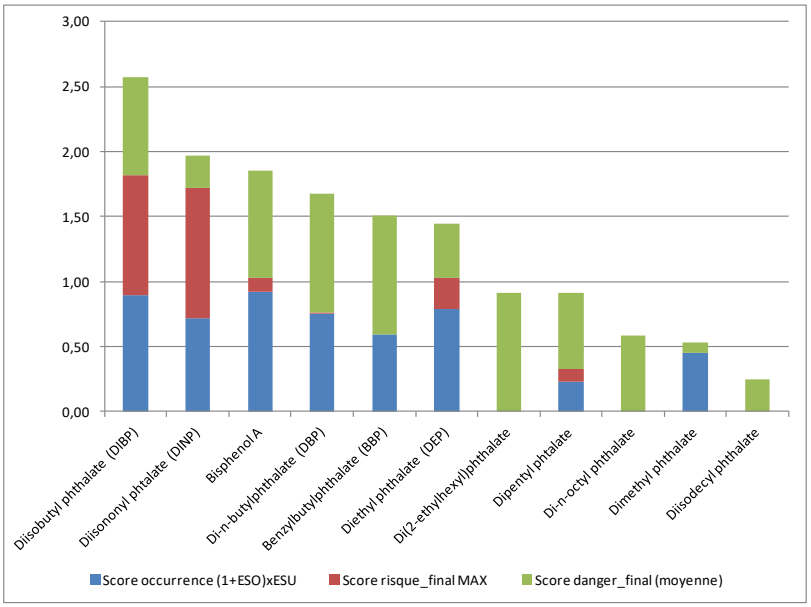

Figure 5 : Détail des scores des phtalates priorisés pour inclusion dans la liste des substances pertinentes à surveiller dans la matrice eau (les différentes composantes du score final (score « Occurrence », « Risque » et « Danger ») sont présentées, pour chacun des composés)

Suite aux résultats de l'étude de priorisation de 2013 (Dulio et Andres, 2013), le CEP avait recommandé l'inclusion des 10 phtalates (dont le diisobutyl phtalate (DIBP), le di-n-butyl phtalate (DBP), le benzylbutyl phtalate (BBP), le diéthyl phtalate (DEP), le di-n-octyl phtalate, le diméthyl phtalate et le diisodécyl phtalate) dans la liste des substances pertinentes à surveiller (cycle 2).

Finalement, seuls trois composés de la famille des phtalates ont fait partie de la liste des SPAS pour ce deuxième cycle - le diisobutyl phtalate et le diméthyl phtalate dans l'eau et le n-butyl phtalate dans les sédiments (cf. Section 3.3).

Le diisobutyl phtalate (CAS N° 84-69-5) sort comme le composé le plus haut scoré en Cat 1A+ dans la matrice eau. L'attribution à la catégorie 1A+ est due à la fréquence de quantification (2,25 % des analyses) et à des niveaux de concentration élevés (MEC95) avec des dépassements de la PNEC sur certains sites (9 % des sites). Cependant, le score élevé est surtout à attribuer aux propriétés dangereuses de la substance (caractère perturbateur endocrinien et persistance, reprotoxique). Le diisobutyl phtalate est enregistré dans REACH avec un volume de production assez réduit (0 - 10 t/an) par rapport à d'autres phtalates. Il doit par ailleurs être noté que ce composé déjà soumis à restriction est maintenant soumis à autorisation, de sorte que les volumes mis sur le marché devraient encore diminuer. Néanmoins, il existe un gisement dans les articles en service.

A titre de comparaison, le phtalate de diméthyl (CAS N° 131-11-3), qui est l'autre composé de la famille des phtalates suivi comme SPAS dans l'eau dans ce cycle, est enregistré avec un volume de production de 1 000 - 10 000 t/an et n'est pas soumis à des limitations de mise sur le marché. Les PNEC utilisées dans cet exercice sont des PNEC modélisées avec pour le diisobutyl phtalate, une valeur de P-PNEC pred = 1,10 µg/L (équivalente à la PNEC du dossier d'enregistrement de 1 µg/L), alors que pour le phtalate de diméthyl une P-PNEC pred = 0,9 µg/L a été utilisée. Cette PNEC apparaît comme conservative (une PNEC de 192 µg/L est indiquée dans le dossier, valeur non vérifiée). En 2018, l'Ineris avait établi une PNEC provisoire de 33 µg/L fondée sur des données expérimentales (Ineris, 2020).

Si on regarde plus en détail les résultats au niveau des bassins on peut remarquer que le DIBP sort en Cat 1A+ dans AG, SN et LB et en Cat 6 dans les autres bassins. A noter aussi qu'après le traitement des données, l'agence AG a signalé des problèmes de qualité sur un jeu de données (à vérifier), ce qui aura un impact sur le score final pour ce composé.

Le diméthyl phtalate a été classé en Cat 1B au niveau de la métropole. En effet, la fréquence de quantification de ce composé est de 0,05% avec un seul dépassement de la PNEC (en Loire Bretagne) sur les 1254 sites investigués. Au niveau des bassins, ce phtalate est donc classé en Cat 6 sur tous les bassins, sauf en Loire Bretagne.

Les niveaux de quantification plus faibles observés dans les campagnes SPAS pourraient être expliqués par une prise en compte plus rigoureuse des blancs que lors de la campagne prospective de 2012 (Botta et Dulio, 2014).

Cyanures libres

Les cyanures libres ont été quantifiés au moins une fois sur 94% des sites en métropole avec un dépassement de la valeur seuil sur 43,4% des sites. Ils sont en cat 1A+ sur une majorité de bassins avec un score élevé, ce qui les positionne comme candidats pour la liste des PSEE du cycle 3. Cependant, il faut rappeler que la NQE pour ce paramètre correspond à CN^- (forme libre), alors que le code Sandre 1084 ("cyanures libres"), utilisé dans la campagne SPAS, correspond au paramètre « cyanures aisément libérables », qui selon la norme ISO 14403 couvre l'ion CN^-, l'acide cyanhydrique, les cyanures alcalins et les cyanures métalliques complexés avec Ag, Cd, Cu, Ni ou Zn.

L'évaluation du risque avec la NQE, telle que construite, tend donc à être surestimée, c'est-à-dire que la mesure actuelle des cyanures libres comporte d'une certaine manière un "surdosage". Cet approche « conservatrice » est cependant compatible avec les objectifs de protection de l'état écologique du milieu aquatique, ce qui justifie la proposition des cyanures libres comme candidats PSEE du cycle 3.

A noter aussi que les cyanures libres ont été priorisés également au niveau EU pour inclusion dans la liste PS DCE, mais ensuite ce paramètre a été retiré de la liste car les mesures analytiques n'étaient pas homogènes au niveau EU. La mesure du paramètre Sandre 1084 ("cyanures libres") permet d'assurer une homogénéité des mesures analytiques dans le cas de la campagne SPAS en France.

Pesticides autorisés

S-métolachlore : sort en tête de liste avec un score Occurrence et un score Risque élevés sur tous les bassins, il est quantifié sur 73% des sites avec dépassement de la PNEC sur 27% des sites. Le métolachlore, herbicide, est interdit en Europe depuis 1991. En revanche, le S-métolachlore (énantiomère), remplaçant du métolachlore (CAS N° 51218-45-2), est autorisé (vente en augmentation sur la période 2008-2018) en tant que substance active phytopharmaceutique au titre du règlement (CE) No 1107/2009, depuis le 1er avril 2005 et jusqu'au 31 juillet 2020. Il n'est pas approuvé en tant que substance active biocide. En ce qui concerne le suivi analytique, la distinction entre le S-métolachlore et le métolachlore n'est pas possible par une analyse classique. Donc il faut suivre le S-métolachlore via l'analyse du métolachlore sans distinction entre les deux énantiomères.

La PNEC utilisée pour cet exercice de priorisation, bien que robuste, a depuis été réévaluée et passerait de 0,2 µg/L à 0,07 µg/L. Il s'agit d'une VGE, dont l'élaboration a pris en compte l'ensemble des données disponibles et couvre tous les objectifs de protection, le plus contraignant étant celui relatifs aux algues. Ceci corrobore le rapport d'évaluation européen (Review Report, EC., 2004), qui recommande aux États membres d'accorder une attention particulière à la protection des plantes aquatiques. Selon l'Avis de l'ANSES (saisine N° 2018-SA-0163)[5], cet herbicide est également en classe 1 pour les autres organismes de l'environnement.

Les métabolites, métolachlore ESA et OXA, sont également fréquemment quantifiés (catégorie 1A), sans risque de dépassement de la PNEC (mais la PNEC est dans les deux cas une valeur P-PNEC modélisée). A ce propos, il est à noter que le dossier de renouvellement d'autorisation en cours de consultation par l'EFSA conduirait à des PNEC du même ordre de grandeur que celles utilisées dans le présent exercice de priorisation ou légèrement supérieures). Le risque de contamination des eaux souterraines par les métabolites du S-métolachlore est identifié comme un point critique dans le rapport d'évaluation européen de cette substance active (Review Report EC., 2004).

Diméthénamide : herbicide de la famille des chloroacétamides, n'est plus inscrit à l'Annexe I (depuis 2006), et a été remplacé par un isomère, le diméthénamide-P. Cependant, en termes de suivi analytique, il n'est pas possible de distinguer les deux énantiomères. Le diméthénamide apparaît comme très fréquemment retrouvé sur tous les bassins (FQ% entre 10% et 40% dans les différents bassins) avec des niveaux de concentration (MEC95) toujours supérieurs à la PNEC (0,13 µg/L) sur tous les bassins. Concernant la PNEC, il existe une QSeco de l'INERIS (0,2 µg/L) qui pourrait remplacer la valeur de 0,13 µg/L utilisée dans cet exercice de priorisation. Cependant, même en utilisant la PNEC plus élevée de 0,2 µg/L, les valeurs de concentrations observés (MEC95) au niveau de chaque bassin restent toujours supérieures à la PNEC.

Le risque de contamination des eaux souterraines par les métabolites du diméthénamide-P est identifié comme un point critique dans le rapport d'évaluation européen de cette substance active (Review Report EC., 2003). L'approbation du diméthénamide-P a été renouvelée en 2019. Selon l'Avis de l'ANSES (saisine N° 2018-SA-0163), le réexamen de l'ensemble des usages des produits disposant d'une AMM a débuté. Dans ce cadre, l'ANSES intégrera les données de vigilance. Seuls les usages respectant les principes uniformes (Règlement (UE) n°546/2011) pourront été maintenus sur le marché.

Terbuthylazine (TBA) : herbicide autorisé en France et en Europe, faisant partie du groupe des triazines. L'utilisation de la TBA a été approuvée au niveau européen le 1er janvier 2012 (l'approbation arrive à terme le 31 décembre 2024). Les produits à base de terbuthylazine avaient été interdits en France depuis une dizaine d'années. Depuis l'autorisation à la mise sur le marché en 2017 de produits à base de TBA, pour le désherbage du maïs, on la voit réapparaitre dans les eaux de surface à partir des données de surveillance 2018. Selon les résultats des campagnes de mesure SPAS, la terbuthylazine est classée en Cat 1A+ au niveau de la métropole (FQ : 3,79% des analyses et risque de dépassement de la PNEC sur 4% des sites) et aussi sur tous les bassins (sauf en AG où ce pesticide a été quantifié sur moins d'1% des analyses, mais toujours avec un risque de dépassement de la PNEC identifié au niveau local sur quelques sites). La valeur de la PNEC est robuste : 0,06 µg/L (AA-QSwater_eco). L'hydroxy terbuthylazine et 8 autres métabolites sont actuellement suivis par l'ANSES dans le cadre d'une campagne exceptionnelle EDCH (2020 – 2021) pilotée par le laboratoire d'hydrologie de Nancy (LHN).

Carbendazime : interdit comme phytosanitaire, mais utilisé comme biocide, notamment comme agent de préservation des matériaux (par exemple comme fongicide pour la protection des toits et des façades, etc.). Les applications comme type de produit TP07 (Produits de protection pour les pellicules) et TP10 (Produits de protection des matériaux de construction) sont en cours d'examen. Son utilisation comme TP09 (Produits

[5] https://www.anses.fr/fr/system/files/PHYTO2018SA0163.pdf

de protection des fibres, du cuir, du caoutchouc et des matériaux polymérisés) n'a pas été approuvée. Il est enregistré dans REACH, volume 0 - 10 t/an. La FQ des analyses est de 5% et un risque de dépassement de la PNEC a été observé sur 1,5% des sites au niveau de la métropole. La PNEC est robuste : 0,15 µg/L (QSeco). La carbendazime a été classée en Catégorie 1A+ en métropole, mais ce biocide a été classé en Cat 1A+ seulement sur la moitié des bassins : AP, RM et RMC. Sur les autres bassins, la carbendazime est en catégorie 1A car, même si la fréquence de quantification reste significative (entre 2,5 et 7% des analyses et 35% de sites), aucun dépassement de la PNEC n'a été identifié.

Lénacile : herbicide autorisé en France, avec des ventes stables pendant la période 2008-2018 et une forte augmentation en 2018. Globalement, il est moins fréquemment quantifié que les autres pesticides en Cat 1A+ (5% des analyses et 16,8 % des sites) avec un risque de dépassement de la PNEC dans un seul bassin (AP - Cat1A+). Au niveau des bassins, il est fréquemment quantifié en AP (95% des sites) et en SN (52% des sites). Il est également retrouvé sur 12-15% des sites en LB et RM sans dépassement de la PNEC et il est retrouvé sur < 1% des analyses et < 5% sites (Cat 6) en AG et RMC. La PNEC utilisée est une P-PNEC modélisée de 0,24 µg/L Elle semble plutôt conservatrice car il existe sur le portail de l'ANSES une valeur de PNEC de 1,22 µg/L. L'empoisonnement secondaire n'a pas été pris en compte (Log P_{ow} = 1,9).

Substances interdites d'usage ou métabolites de substances interdites

Deux métabolites de l'atrazine, herbicide interdit d'usage depuis 2003 en France, font partie des substances en Catégorie 1A+ : Atrazine déséthyl et Atrazine déisopropyl. A cause de leur persistance, ils sont encore fréquemment quantifiés à des niveaux de concentrations supérieures à la PNEC sur une majorité de bassins. Notamment, l'atrazine déséthyl a été quantifiée sur 43% des analyses et 52% des sites en métropole, avec des concentrations (MEC95) 1,5 jusqu'à 6 fois supérieures à la PNEC selon le bassin.

Il n'est pas possible de prévoir des mesures de contrôle pour ces substances. Cependant, elles pourraient être suivies comme SPAS afin d'apprécier sur le moyen-long terme l'efficacité environnementale des mesures d'interdiction.

Médicaments

Deux molécules médicamenteuses apparaissent en catégorie 1A+ : carbamazépine et diclofénac.

Carbamazépine : la fréquence de quantification élevée sur tous les bassins (67% des sites) s'explique par une forte consommation en France ainsi que par la résistance de cette molécule aux traitements biologiques des stations d'épuration et sa persistance dans l'environnement. Un dépassement de la PNEC a été observé sur 15% des sites et sur tous les bassins. La PNEC utilisée dans cet exercice de priorisation est robuste. A noter cependant que la QSeco = 2,5 µg/L est plus élevée que la valeur de PNEC utilisée pour la priorisation. A noter également que cette substance est actuellement considérée au niveau européen pour une mise à jour du dossier établissant une NQE européenne, prévue pour le 1er trimestre 2021. Au niveau EU, l'étude d'impact de l'inclusion des substances sélectionnées comme nouvelles substances prioritaires (ou substances dangereuses prioritaires) n'a pas encore été réalisée, la liste définitive devant être précisée en 2021.

Diclofénac : il sort en Cat A+ sur tous les bassins avec une fréquence de quantification élevée (55% des sites investigués) et un dépassement de la PNEC sur 22% des sites sur tous les bassins. Il a fait partie de la première Watch List européenne (EC, 2015). Les résultats des campagnes de mesure sur la Watch List ont confirmé des niveaux d'occurrence élevés au niveau européen. En accord avec la procédure et les objectifs de la liste de vigilance européenne, le diclofénac a été retiré de la liste pour faire place à d'autres substances priorisées, ceci afin de permettre une acquisition de données de qualité au niveau européen pour d'autres substances insuffisamment investiguées à ce jour dans le milieu aquatique.

Concernant la PNEC et les propriétés dangereuses du diclofénac en tant que contaminant dans le milieu aquatique, il faut noter que les travaux les plus récents vont dans le sens d'une confirmation du caractère PE et une diminution de la PNEC du diclofénac. La PNEC utilisée dans cette étude est la PNEC provisoire utilisée pour la priorisation européenne EU (UBA, 2018). Les travaux de consolidation d'une NQE européenne sont prévus pour le 1er trimestre 2021. Au niveau EU, l'étude d'impact de l'inclusion des substances sélectionnées comme nouvelles substances prioritaires (ou substances dangereuses prioritaires) n'a pas encore été réalisée, la liste définitive devant être précisée en 2021.

3.2.2 Substances fréquemment quantifiées, sans dépassement des valeurs seuil (Catégorie 1A)

La Figure 6 présente l'ensemble des substances qui ont été classées en catégorie 1A en raison de leur fréquence de quantification (FQ ≥ 1%), mais sans dépassement des valeurs seuil en métropole.

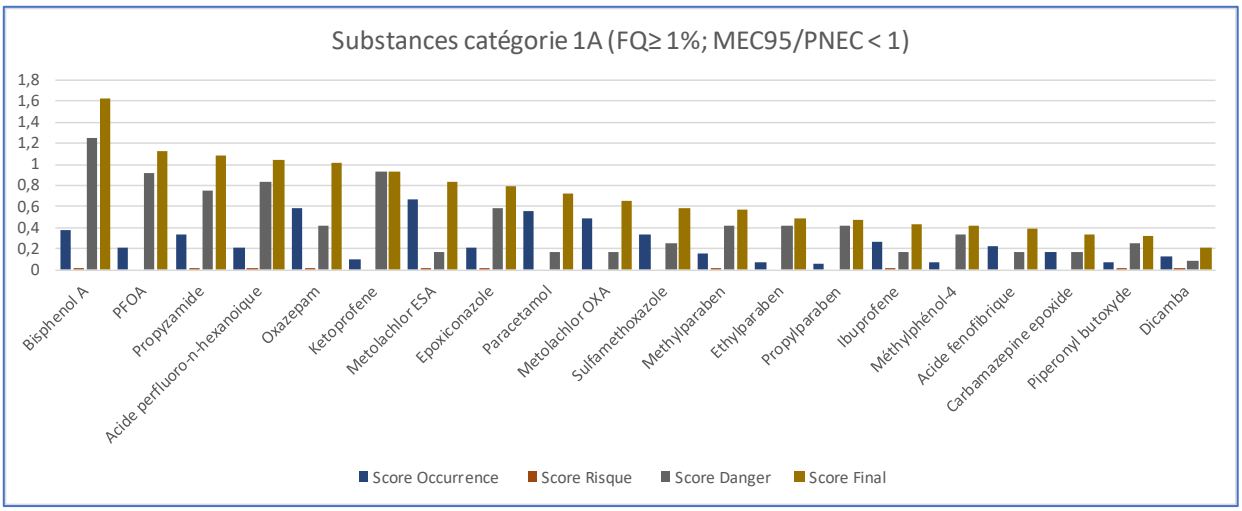

Figure 6 : Substances classées en catégorie 1A dans la matrice eau – Métropole

Le Tableau 5 présente en détail les propriétés de danger des substances de la catégorie 1A. En effet, comme il s'agit de substances pour lesquelles il n'y a pas de risque de dépassement des valeurs seuil sur le territoire, il semble important de tenir compte des propriétés dangereuses de ces substances surtout au niveau de leur persistance, caractère PE, CMR, etc.

Tableau 5 : Substances classées en catégorie 1A dans la matrice eau - Métropole

Paramètre	Critère PE	Critère CMR	Score P	Critère PBT / vPvB / SVHC
Bisphenol A	1	0,75	1	1
PFOA	0	0,75	1	1
Propyzamide	0,5	0,75	1	0
Acide perfluoro-n-hexanoique	0,25	0,25	1	1
Oxazepam	0,5	0,75	0	0
Ketoprofene	0,25	0,25	1	1
Metolachlor ESA	0,25	0,25	0	0
Epoxiconazole	1	0,75	0	0
Paracetamol	0,25	0,25	0	0
Metolachlor OXA	0,25	0,25	0	0
Sulfamethoxazole	0,5	0,25	0	0
Methylparaben	1	0,25	0	0
Ethylparaben	1	0,25	0	0
Propylparaben	1	0,25	0	0
Ibuprofene	0,25	0,25	0	0
Méthylphénol-4	0,5	0,5	0	0
Acide fenofibrique	0,25	0,25	0	0
Carbamazepine epoxide	0,25	0,25	0	0
Piperonyl butoxyde	0,5	0,25	0	0
Dicamba	0,25	0	0	0

Bisphénols

Les bisphénols (BP) mériteraient d'être surveillés comme groupe et non pas comme substances individuelles, ceci afin de prévenir l'effet substitution d'un composé règlementé avec un composé non réglementé avec les mêmes effets. Pour la surveillance, il pourrait être envisagé de dériver une valeur seuil pour la somme de bisphénols (i.e., somme de PEC/PNEC pour une liste de BP à définir avec PNEC associées). Un travail sur les PNEC sera alors à réaliser. Une valeur de PNEC couvrant l'ensemble des bisphénols a l'avantage de prendre tous les composés de la famille en compte, même ceux qui sont moins connus.

Bisphénol A : est fréquemment quantifié (60% des sites et 14% des analyses), substance ubiquiste. PE avéré et persistant, le BPA fait partie des substances candidates dans le cadre de la révision de la liste PS DCE (en cours de discussion). La PNEC de 1,6 µg/L utilisée pour la priorisation pourrait être revue à la baisse pour prendre en compte la publication de nouvelles données. Il doit par ailleurs être mentionné qu'une mise à jour du dossier par le JRC au niveau EU est prévue pour le 1er trimestre 2021. La PNEC disponible dans le dossier d'enregistrement est faite à partir d'une approche statistique de la distribution des données et propose la valeur de 18 µg/L. Compte tenu du log P_{ow} > 3 de la substance, de sa persistance, de sa toxicité pour la reproduction et de son potentiel PE, les risques associés à l'empoisonnement secondaire devraient également être pris en compte.

Bisphénol S (CAS N° 80-09-1) : est également surveillé en tant que SPAS liste B (à partir de 2019). Dans Naïades sont présents 27 551 résultats d'analyse sur la période janvier 2016- décembre 2018 pour 2 517 stations (donc plus de stations que ce qui a été fait pour l'étude des données SPAS). LQ prescrite au 31/12/2018 : 0,02 µg/L. Nombre de données avec LQ conforme à LQ prescrite : 9 566 (soit 35,3 % sur la totalité de données) ; 246 résultats quantifiés, soit une fréquence de quantification de 0,89 %. Concentration : min : 0,02 µg/L - max : 12,62 µg/L (moyenne : 0,36 µg/L ; médiane : 0,06 µg/L). PNECeau : 27 µg/L (robustesse Niveau 3 - Lowest NOEC or CE50/ default AF). A titre de comparaison, le dossier d'enregistrement de la substance propose la valeur de 270 µg/L (valeur non vérifiée). Le potentiel PE est en cours d'évaluation au niveau européen.

Pesticides et biocides

Propyzamide : herbicide, substance active phytopharmaceutique autorisée en France jusqu'au 30 juin 2025. Elle n'est pas approuvée en tant que substance active biocide. 6e produit phytosanitaire le plus vendu en France : 838,7 tonnes/an. En ce qui concerne le potentiel de perturbation endocrinienne, dans les conclusions de l'évaluation de l'EFSA (EFSA, 2016), la propyzamide n'est pas identifiée comme un perturbateur endocrinien. Selon le Review Report (EC., 2018), les États membres doivent accorder une attention particulière à la protection des oiseaux, des mammifères, des végétaux non-cibles, des organismes du sol et des organismes aquatiques. Elle est également retrouvée dans les eaux souterraines. Le risque de contamination des eaux souterraines par les métabolites de la propyzamide est d'ailleurs identifié comme un point critique dans le rapport d'évaluation européen de cette substance active (Review Report, EC., 2018). Classée en Cat 1A : quantifiée sur 15% analyses et 50% des sites sans risque de dépassement de la PNEC sur tous les bassins ; un dépassement de la PNEC a cependant été observé au niveau ponctuel sur 2 sites (LB et AG). PNEC robuste : AA-QSwater_eco.

Epoxiconazole : depuis 2019 il fait partie des pesticides interdits. Il est classé comme substance Reprotox, CARC. Quantifié sur 8% des analyses et 33% des sites (surtout au niveau de LB, AP et SN). On observe quelques sites avec un faible dépassement de la PNEC au niveau des valeurs max de concentration (PNEC robuste, AA- EQS). Intérêt des azoles comme famille de substances fréquemment quantifiées : dans des études récentes en Europe (Creusot et al., 2020), on a retrouvé l'époxiconazole et la dimoxystrobine parmi les substances avec dépassement significatif de la PNEC sur plusieurs sites (60 sites) au niveau de petites rivières (en proximité d'activités agricoles).

Piperonyl butoxide : insecticide autorisé en France (enregistré REACH 0 - 10 t/an). La substance active est approuvée comme biocide (PT18 – Insecticide) jusqu'en 2028. Faible score en raison du faible niveau de quantification (1,5% des analyses), plus fréquemment quantifié au niveau du bassin AP (13% des analyses). Il est classé en Cat 6 en AG et SN. Il s'agit d'un suspect PE.

Dicamba : herbicide dont la vente est en augmentation sur la période 2008-2018. Il a été retrouvé avec une fréquence quantification modérée (1,58%) sans dépassement de la PNEC (PNEC robuste : AA-QSwater_eco). Un dépassement de la PNEC a été observé au niveau de RM sur 3 sites, mais les niveaux de concentration (MEC95) observés sont proches de la PNEC dans plusieurs bassins.

Médicaments

Oxazépam, kétoprofène, paracétamol, ibuprofène, sulfaméthoxazole, acide fénofibrique (métabolite principal du fénofibrate) sont classés en Cat 1A. Ils sont tous fréquemment quantifiés sur l'ensemble des bassins sans dépassement de la PNEC.

Oxazépam : quantifié sur 51% des analyses et 65% des sites sans dépassement de la PNEC. Suspect PE. Avec le paracétamol, la carbamazépine et le diclofénac, il fait partie des résidus des médicaments les plus fréquemment quantifiés sur tous les bassins. PNEC : P-PNEC modélisée.

Kétoprofène : globalement moins quantifié sur le territoire national (4% des analyses et 16% des sites) par rapport à la carbamazépine, le diclofénac, le paracétamol, etc. Au niveau des bassins, il est retrouvé surtout en AP (quantifié sur 33% des analyses et 70% des sites). PNEC : P-PNEC modélisée. Persistant et suspect PE. Le kétoprofène était parmi les substances les plus fréquemment quantifiées (> 50% des analyses dans l'eau et sur 100% des bassins investigués lors de l'étude prospective de 2012 sur les eaux superficielles). Il est également retrouvé dans les eaux souterraines.

Paracétamol : fait partie des résidus de médicaments les plus fréquemment quantifiés sur tous les bassins (quantifié sur 37% des analyses et 73% des sites investigués), sans risque de dépassement de la PNEC (P-PNEC modélisée).

Sulfaméthoxazole : antibiotique à usage humain et vétérinaire. Il fait partie de la 3e Liste de vigilance européenne (EC, 2015) et il est actuellement examiné pour inclusion dans la liste de vigilance européenne pour les eaux souterraines. Suspect CMR. La FQ est significative (> 20% des analyses et > 40% des sites) surtout en SN, AP et LB, sans dépassement de la PNEC (PNEC robuste (AA-EQS)).

Ibuprofène : quantifié sur 10% analyses et 36% des sites investigués, sans dépassement de la PNEC. La fréquence de quantification est globalement plus faible pour cette substance par rapport à la carbamazépine et au diclofénac. Les bassins où les FQ sont plus élevées sont les bassins AP et RM. PNEC : P-PNEC modélisée.

Acide fénofibrique (métabolite principal du fénofibrate, hypolipémiant) **:** FQ> 10% des analyses (plus faible par rapport à la carbamazépine et au diclofénac), sans dépassement de la PNEC (P-PNEC modélisée). Quantifié sur tous les bassins, avec des FQ plus élevées au niveau des bassins AP (45% des analyses) et RM (23% des analyses).

Perfluorés (PFAS)

Acide perfluoro-octanoïque, acide perfluoro-n-hexanoïque, composés de la famille de PFAS surveillés comme SPAS[6], ont été identifiés comme substances fréquemment quantifiées (> 30% des sites investigués). Ces deux composés sont identifiés comme SVHC (Substances of Very High Concern).

Il y a lieu de souligner que c'est toute la catégorie PFAS qui devrait faire l'objet de mesures de contrôle. Les PFAS, qui sont fabriqués et utilisés dans une large gamme de secteurs industriels (notamment textile, produits ménagers, lutte contre le feu, industrie automobile, transformation des aliments, construction, électronique) sont visés par un plan d'action au niveau européen (EC, 2020a) dans le cadre de la Stratégie européenne sur les substances chimiques (EC, 2020b), le but étant de bannir ces composés, à l'exception des produits à usage essentiel. La famille des PFAS compte plus de 4 000 composés. Il s'agit de composés très persistants, ubiquistes, certains sont toxiques et selon la molécule ils peuvent être soit bioaccumulables dans la chaine trophique (retrouvés aussi dans le lait maternel), soit mobiles et donc atteindre les eaux souterraines / eaux destinées à la consommation humaine.

Parmi les modifications apportées avec la révision de la directive relative à l'eau potable (adoptée par le Conseil européen le 23 Octobre 2020) il y a l'introduction de normes de qualité pour 20 PFAS, mais certains d'entre eux (notamment les acides sulfoniques à longue chaine) n'ont jamais été détectés dans les eaux souterraines, ni dans les eaux de surface. Il n'y a donc pas encore de consensus sur la liste minimale de PFAS qui devraient être surveillés en priorité avec des normes (ou une valeur seuil globale).

Récemment l'EFSA a défini une nouvelle valeur seuil (dose hebdomadaire tolérable de groupe (DHT)) de 4,4 ng/kg de poids corporel par semaine pour la somme PFOA, PFNA, PFHxS et PFOS, sur la base des

[6] L'acide sulfonique de perfluorohexane fait également partie des SPAS surveillées, mais faute de valeur de PNEC dans l'eau, l'étude de dépassement de la PNEC n'a pas été réalisée.

effets observés chez l'homme. Cette valeur indique la quantité hebdomadaire ingérée pendant toute la vie sans risque appréciable pour la santé. Cette valeur limite est beaucoup plus faible que la valeur seuil précédente (8 ng/kg). Il serait donc envisageable une révision à la baisse des normes de qualité aussi au niveau de la DCE pour les PFAS.

A noter également que lors de sa dernière réunion, le Working Group Chemicals (EC DG ENV) a discuté de la façon dont il convenait de mettre à jour la Directive fille pour intégrer les PFAS dans les substances de l'état chimique. En raison des données parcellaires pour la plupart des PFAS et de l'étendue des composés à couvrir, aucune stratégie n'a pu être décidée pour la dérivation d'une NQE pour la famille. L'étude d'impact sera menée en parallèle des travaux EU sur la NQE.

Parabènes

Les trois parabènes (méthyl-, éthyl- et propyl-parabène)[7] sont fréquemment quantifiés dans la matrice eau, à des niveaux de concentration inferieures à la PNEC.

Les trois parabènes sont enregistrés dans REACH. Méthylparabène: 1000 - 10 000 /an; éthyl- et propyl-parabènes: 100 - 1000 t/an.

Les parabènes sont identifiés dans REACH comme substances « CMR ; Potential endocrine disruptor ; Consumer use #Exposure of sensitive populations #High (aggregated) tonnage #Wide dispersive use ».

L'écotoxicité de ces substances est mal connue. Les PNEC soumises dans le cadre de REACH sont du même ordre de grandeur que les PNEC provisoires utilisées dans le contexte de la priorisation.

Le méthylparabène est le plus quantifié (26% des sites) suivi par éthylparabène et propylparabène (quantifiés sur 12% et 11% des sites) sans dépassement de la PNEC. Au niveau des bassins, les fréquences de quantification les plus élevées sont observées en AG pour les 3 parabènes (ex. FQ : 10% des analyses pour méthylparabène en AG, 5% en SN et 1% dans les autres bassins).

Produits de l'industrie chimique

4-méthylphénol (p-crésol) : enregistré dans REACH avec un volume de production > 10 000 t/an; tonnage (cumulé) élevé; large utilisation dispersive ; CMR suspecté; Substance PE en cours. Il est présent principalement en LB et SN (à l'inverse du 2-méthylphénol qui est quantifié surtout en AP et RM), sans dépassement de la PNEC (PNEC robuste: AA-QSwater_eco). A noter également le 4-chloro-3-méthylphénol (chlorocrésol) qui n'est pas une SPAS mais qui est retrouvé sur 30% des sites RSDE ICPE (VGE disponible).

L'usage intentionnel du p-crésol est majoritairement réalisé dans des fonctions d'intermédiaire de synthèse et de solvant de procédé industriel, il s'agit donc d'usages majoritairement non dispersifs.

Par ailleurs, le p-crésol étant émis significativement, via la digestion de protéines, dans les déjections humaines et animales, il est donc vraisemblable que les émissions dans l'environnement sont largement associées à des émissions non intentionnelles[8].

3.2.3 Substances avec fréquence de quantification faible et risque de dépassement des valeurs seuil au niveau ponctuel (Catégorie 1B)

La Figure 7 présente l'ensemble des substances classées en catégorie 1B. Ces substances présentent une fréquence de quantification faible (FQ < 1%). Cependant quelques dépassements des valeurs seuil ont été observés sur le territoire national. Il est donc pertinent d'évaluer au niveau des bassins l'intérêt de proposer ces substances comme PSEE.

---

[7] https://substances.ineris.fr/fr/substance/nom/parabenes

[8] INERIS Portail Substances Chimiques https://substances.ineris.fr/fr/substance/287

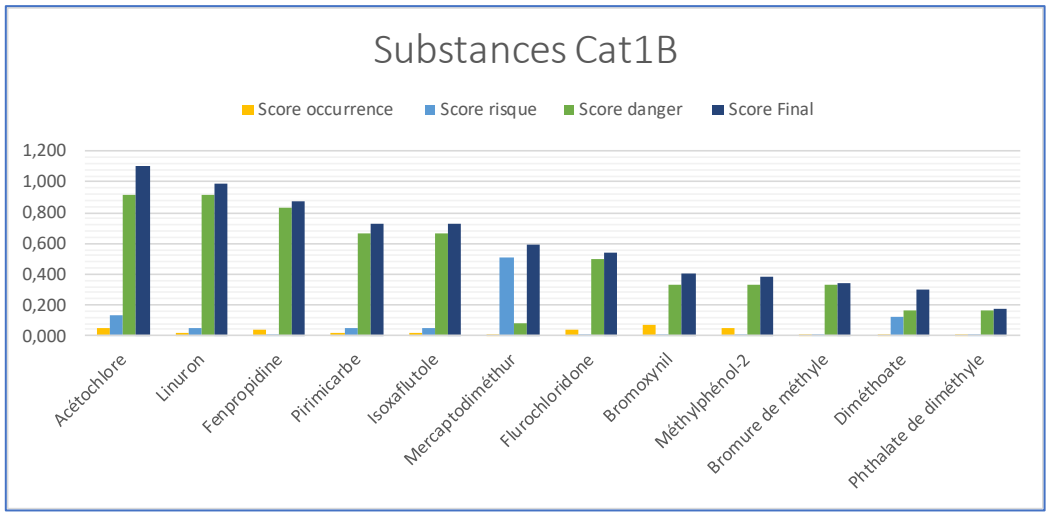

Figure 7 : Substances classées en catégorie 1B dans la matrice eau – Métropole

On peut effectivement constater pour ces substances le score final est porté surtout par la composante « danger », les scores « occurrence » et « risque » sont faibles pour la plupart de ces composés.

Le Tableau 6 montre plus en détail pour chaque substance le nombre de stations dans lesquelles la substance a été quantifiée et le nombre de stations dans lesquelles les valeurs seuil ont été dépassées.

Tableau 6 : Substances classées en catégorie 1B dans la matrice eau - Métropole

Paramètre	FQ (%)	nb stations avec données quantifiées	nb stations MECmax_station / PNEC >1	critère PE	critère CMR	score P	critère PBT / vPvB
Acétochlore	0,7	112	35	1,000	0,750	1,000	0,000
Linuron	0,27	56	7	1,000	0,750	1,000	0,000
Fenpropidine	0,65	103	3	0,250	0,250	1,000	1,000
Pirimicarbe	0,2	38	4	0,250	0,750	1,000	0,000
Isoxaflutole	0,13	40	2	0,250	0,750	1,000	0,000
Mercaptodiméthur	0,12	10	8	0,250	0,000	0,000	0,000
Flurochloridone	0,88	107	1	0,250	0,250	1,000	0,000
Bromoxynil	0,94	166	2	0,500	0,500	0,000	0,000
Méthylphénol-2	0,79	124	1	0,500	0,500	0,000	0,000
Bromure de méthyle	0,14	26	1	0,500	0,500	0,000	0,000
Diméthoate	0,07	15	6	0,500	0,000	0,000	0,000
Phthalate de diméthyle	0,05	12	1	0,250	0,250	0,000	0,000

Pesticides autorisés

Fenpropidine : fongicide autorisé en France. Il n'avait pas fait partie de la campagne de mesure de 2012. Les données des AE (2011) confirmaient cependant l'occurrence de cette molécule dans l'eau en AG, LB et SN (ce qui a permis à la fenpropidine de faire partie des SPAS). Les résultats de la surveillance SPAS sur la période 2016-2018 confirment que les niveaux de quantification pour cette substance sont très faibles. Fenpropidine est en catégorie 6 dans tous les bassins sauf en LB et AP.

Pirimicarbe : insecticide autorisé en France. FQ : 0,2 % avec risque de dépassement au niveau local de la PNEC (MEC95/PNEC = 2,2) identifié sur 2,7% des sites investigués (au niveau local sur tous les bassins sauf LB et RMC. Ce composé est classé comme substance CMR (cat 1B) et persistante.

Isoxaflutole : substance active de la famille des isoxazoles, qui entre dans la composition de plusieurs herbicides. Persistant et CMR (cat 1B). Son score final est faible du fait de son niveau d'occurrence faible avec un risque de dépassement de la PNEC observé au niveau local (mais 1 site seulement en AG et AP). Dans tous les autres bassins il est classé en cat 6.

Mercaptodiméthur (méthiocarb) : molluscicide de la famille des carbamates, avait été priorisé avec score inférieur à 0,8 dans l'ancienne étude de priorisation du CEP. Il est classé en Cat 1B dans la majorité des

bassins avec une FQ faible et un risque de dépassement de la PNEC au niveau local. Dans le bassin RMC on observe un degré de dépassement de la PNEC très significatif (MEC95 /PNEC = 454) avec un dépassement de la PNEC sur 75% des sites. La PNEC pour cette substance active est robuste (EQS proposal, EC JRC, 2015). Cependant, il faut souligner qu'en RMC seulement 13 analyses sur 7883 peuvent être considérées conformes (LOQ <PNEC). C'est pour cette raison qu'en RMC le mercaptodiméthur apparaît en catégorie 4.

Flurochloridone : herbicide, elle ne faisait pas partie de la liste initiale des substances candidates. Après comparaison avec les travaux ECOPHYTO, cette substance avait été proposée pour inclusion dans la liste des SPAS. Substance très persistante. Selon les résultats de la campagne SPAS, la fréquence de quantification pour cette substance est faible (<1% des analyses). La Flurochloridone est donc classée en catégorie 6 sur tous les bassins, sauf AG où elle est trouvée sur 3% des analyses et 30% de sites, sans dépassement de la PNEC.

Bromoxynil : herbicide de la famille des hydroxy-benzonitriles. Les ventes du bromoxynil étaient en hausse ces dernières années (52 t/an 2015-2018), mais cette substance active ne va plus faire partie des pesticides autorisés (retrait de l'AMM à partir du 17/03/2021) ; il est peu quantifié, avec une FQ faible sur tous les bassins (quantifié sur < 1% des analyses et sur 12% des sites) avec des dépassements ponctuels de la PNEC au niveau local en AG et RM. Il est en Cat 6 en RMC. PNEC robuste: AA-QSwater_eco.

Produits de l'industrie chimique

2-méthylphénol: Enregistré REACH (10 000 - 100 000 t/an). Comme déjà signalé auparavant, ce composé est peu quantifié (quantifié surtout en AP et RM) et il présente une faible fréquence de dépassement de la PNEC. La PNEC utilisée est une P-PNEC modélisée de 6,3 µg/L, qui est assez en deçà de la PNEC proposée dans le dossier d'enregistrement sous REACH (PNEC = 100 µg/L – cette valeur, non vérifiée est assez douteuse car supérieure à la valeur seuil pour rejets intermittents de 62 µg/L).

Phtalates

Le phtalate de diméthyle a déjà été mentionné dans la section précédente. Le phtalate de diméthyle est l'autre composé de la famille des phtalates suivi comme SPAS dans ce cycle au titre de son caractère suspect perturbateur endocrinien. Il est enregistré dans REACH avec un volume de production de 1 000 - 10 000 t/an. Il a été retrouvé à une fréquence de quantification faible de 0,05% sur le territoire national avec un dépassement de la PNEC sur 0,08 % des sites.

Substances interdites d'usage

L'acétochlore, le linuron, le bromure de méthyle et le diméthoate sont classés en Cat 1B en raison d'une faible fréquence de quantification, avec quelques cas de contamination au niveau local (dépassements ponctuels de la PNEC). En général, les substances interdites d'usage ou métabolites de substances interdites (et non incluses dans des articles) ne peuvent pas faire l'objet de mesures de contrôle. Cependant elles pourraient être suivies comme SPAS afin d'apprécier sur le moyen-long terme l'efficacité environnementale des mesures.

Acétochlore : substance active à effet herbicide (famille des chloroacétanilides), interdite d'usage. Persistant et PE. C'est la substance avec le score le plus élevé dans cette catégorie. En effet, on constate des faibles niveaux de quantification, mais des dépassements de la PNEC sont observés au niveau local sur tous les bassins (en particulier AG et SN).

Linuron : substance active à effet herbicide (famille des urées substituées), interdite d'usage. Persistant et PE avéré. Faible niveau de quantification, mais des dépassements de la PNEC ont été observés au niveau local (en particulier en AP).

Bromure de méthyle : en Cat 1B dans tous les bassins (FQ entre 0% et 0,05% des analyses, LOQ conforme) sauf en SN où il a été quantifié sur quelques sites (FQ: 0,6% des analyses et 10% des sites, avec une valeur supérieure à la PNEC sur un site). Contamination localisée à vérifier.

Diméthoate : insecticide interdit d'usage (depuis 2016, l'ANSES a retiré les AMM de produits à base de diméthoate). L'ométhoate n'a pas été suivi comme SPAS. Le diméthoate et son métabolite principal l'ométhoate avaient été recommandés par le CEP pour intégration dans la liste de SPAS cycle 2. Le diméthoate est classé en Cat 6 uniquement en AG et SN (jamais quantifié). Sur les autres bassins il est

retrouvé à des faibles niveaux de quantification (entre 0,1 et 0,7% des analyses), mais avec des dépassements PNEC au niveau local surtout en LB, RMC et RM (MEC95 entre 7 et 4 fois supérieures à la PNEC) et AP. A noter que ces substances sont considérées pour une inclusion dans la liste des substances prioritaires de la DCE.

3.2.4 Substances qui présentent des enjeux au niveau de la qualité des données (Catégorie 4)

Trois substances répondent aux critères de la catégorie 4 (substances présentant un enjeu au niveau de la qualité des données) : l'estrone, le pyrimiphos-méthyl et le triclosan, par ordre de score final décroissant (Figure 8).

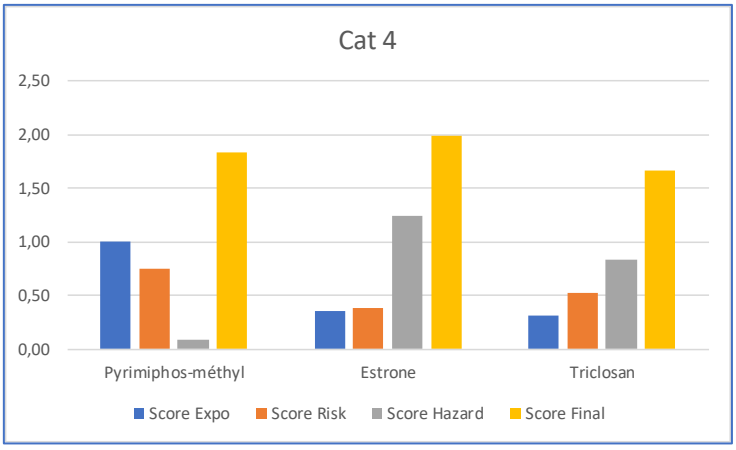

Figure 8 : Substances classées en catégorie 4 dans la matrice eau – Métropole

Les substances en catégorie 4 sont des substances pour lesquelles des écarts sont identifiés entre les LOQ utilisées pour la mesure et les valeurs seuil (Tableau 7). Cependant une analyse plus détaillée des raisons derrière ces écarts est importante pour comprendre les actions à mettre en œuvre et la possible prise en compte de ces substances comme candidates PSEE.

Tableau 7 : Ecart entre LOQ prescrite et valeurs des PNEC appliquées pour l'identification de risque potentiel de dépassement des valeurs seuil sur le territoire national

Code Sandre	Substance	LQ prescrite (µg/L) de 01/2016 à 12/2018	% LQ conformes à LQ prescrite	PNEC études SPAS (µg/L)	% LQ conformes à la PNEC
1261	Pyrimiphos-méthyl	0,03	99,98	0,0005	0,05
5396	Estrone	0,01	56,58	0,0036	15,99
5430	Triclosan	0,05	93,06	0,02	2,6

On peut par exemple constater que pour le pyrimiphos-méthyl et pour le triclosan les analyses sont conformes à la LOQ prescrite. C'est l'application d'une PNEC plus robuste qui a déterminé la non-conformité des résultats d'analyse.

La PNEC du pyrimiphos-méthyl (CAS N° 29232-93-7) devra être affinée. Les résultats montrent que si la PNEC était plus élevée et donc la LOQ appliquée par les laboratoires pendant les campagnes de mesure

était confirmée, alors la fréquence de quantification de cette substance serait très faible, i.e. de l'ordre de 0,05%. En revanche, si la PNEC plus faible actuellement proposée comme plus robuste est confirmée, alors on pourra s'attendre à un risque de dépassement des valeurs seuil sur plusieurs sites. Pendant les campagnes de mesure, une valeur de MEC95 de l'ordre de 0,0448 µg/L (bien supérieure à la PNEC = 0,0005 µg/L) a été observée. La PNEC proposée par l'ANSES est plus élevée que celle utilisée pour la priorisation (PNEC = 0,0021 µg/L) mais reste en dessous de la MEC95. Aucune de ces 2 valeurs de PNEC ne prend en compte l'empoisonnement secondaire, qui pourrait être un enjeu de protection (Log P_{ow} = 3,9, indiquant une tendance à l'accumulation dans les réseaux trophiques).

Quant au triclosan, il s'agit d'une substance qui est assez fréquemment retrouvée dans l'environnement. Les valeurs de concentration sont proches de la PNEC. La PNEC de 0,02 µg/L est une valeur robuste (correspondante à la VGE en Allemagne). La LOQ prescrite (0,05 µg/L) n'est donc pas suffisante pour évaluer les niveaux d'occurrence et risque potentiel de dépassement des valeurs seuil.

Il faut aussi remarquer que pendant l'étude prospective de 2012, le triclosan avait été recherché avec une LOQ de 0,003 µg/L (LOQ < PNEC). Les résultats de cette campagne montraient une valeur de MEC95 de 0,76 µg/L bien supérieure à la PNEC et une fréquence de quantification de l'ordre du 11%. Ces résultats sont similaires à ceux que l'on peut retrouver pour la surveillance des SPAS (MEC95 = 0,58 µg/L et FQ = 9,8%) quand on considère uniquement les analyses avec LOQ compatibles avec la PNEC, soit 396 données c'est-à-dire 2,6 % du jeu initial.

Sur la base de ces résultats le triclosan pourrait être considéré comme une substance de la catégorie 1, c'est-à-dire retrouvée avec une fréquence de quantification > 1% et un risque potentiel de dépassement de la PNEC sur le territoire national.

Au niveau des usages, le triclosan est toujours enregistré dans REACH (<0 - 10 t/an), mais avec un usage en baisse. Son évaluation comme PE et PBT/vPvB est en cours à l'ECHA.

A noter que le triclosan est actuellement considéré au niveau européen pour une inclusion comme substance (dangereuse) prioritaire. La révision/consolidation de la NQE EU, l'étude d'impact et les conclusions quant à son inclusion effective comme SP/SDP sont attendues en 2021.

Enfin pour l'estrone, la LOQ prescrite est supérieure à la PNEC (i.e., valeur plus faible, mais plus robuste, appliquée dans cette étude). On observe également que les LOQ appliquées par les laboratoires pour les analyses des SPAS varient d'un bassin à l'autre. Les LOQ des analyses sont 100% conformes en AP, mais seulement 0,18% et 0,48% des analyses sont conformes (LOQ < PNEC) en RMC et RM, respectivement. On confirme donc un enjeu analytique pour cette substance.

3.2.5 Substances non prioritaires pour la surveillance (Catégorie 6)

Dans le Tableau 8, on retrouve les résultats pour les paramètres de fréquence de quantification, degré de dépassement des valeurs seuil et robustesse des PNEC, qui déterminent le classement des substances en catégorie 6.

Dinitrotoluène-2,4 : pré-enregistré. Très peu quantifié (FQ: 0,01 % des analyses). Aucun dépassement de la PNEC (PNEC QS-eco).

Dichloroaniline-3,4: enregistré – intermédiaire de synthèse. Très peu quantifié (FQ : 0,08 % des analyses). Aucun dépassement de la PNEC (PNEC QS-eco). Cependant il s'agit d'une substance persistante et PE avéré.

Tétrachloréthane-1,1,2,2 : très peu quantifié (FQ : 0,29 % des analyses). FQ plus élevée en RMC. Aucun dépassement de la PNEC. PNE C QS-eco. CMR avéré et persistent.

Flumioxazine : très peu quantifié (FQ : 0,04 % des analyses). Aucun dépassement de la PNEC (P-PNEC modélisée). Cette substance ne faisait pas partie de la liste initiale des substances candidates. Après comparaison avec les travaux ECOPHYTO, cette substance est proposée pour inclusion dans la liste des SPAS.

Epichlorohydrine : 100 000 - 1 000 000 t/an ; très peu quantifié. MEC95 = 0,5 µg/L ; aucun dépassement de la PNEC (PNEC utilisée : 8,38 µg/L P-PNEC modélisée ; VGE: 1 µg/L, LQ_min 0,1 µg/L). Catégorie 6 peut donc être confirmée.

Tableau 8 : Substances classées en catégorie 6 dans la matrice eau – Métropole

LbLongParamètre	CAS	PNEC (µg/L)	Robustesse PNEC	MEC95 (µg/L)	FQ (%) (analyses conformes)	Degre de dép PNEC (MEC95/PNEC)
Dinitrotoluène-2,4	121-14-2	2	AA-QSwater_eco	0,77	0,01	0,385
Dichloroaniline-3,4	95-76-1	0,2	AA-QSwater_eco	0,0405	0,08	0,203
Tétrachloréthane-1,1,2,2	79-34-5	108	PNEC eau robustesse Niveau 1 (QS	1,824	0,29	0,017
Flumioxazine	103361-09-7	0,58559	P-PNEC pred	0,0681	0,04	0,116
Epichlorohydrine	106-89-8	8,38195	P-PNEC pred	0,561	0,09	0,067
Dibromoéthane-1,2	106-93-4	32,1	PNEC eau robustesse Niveau 3 (Lowest existing NOEC or CE50/	0,03	0,01	0,001
Méthyl tert-butyl Ether	1634-04-4	2600	AA-QSwater_eco	5,56	0,26	0,002
Chlorure de vinyle	75-01-4	172	PNEC eau robustesse Niveau 3 (Lowest existing NOEC or CE50/	2,3833	0,38	0,014
Nitrobenzène	98-95-3	38	AA-QSwater_eco	0,1616	0,03	0,004
Trichloréthane-1,1,2	79-00-5	22	JG-MKN (totaal)	5,5	0,11	0,250
1-(3,4-diClPhyl)-3-M-urée	3567-62-2	1,24196	P-PNEC pred	0,0672	0,61	0,054
Atrazine 2-hydroxy-desethyl	19988-24-0	0,67274	P-PNEC pred	0,064	0,1	0,095
Chlorophénol-4	106-48-9	2	AA-QSwater_eco	0,23435	0,06	0,117

Dibromoéthane-1,2 (N° CAS 106-93-4) : enregistré 1000 - 10 000 t/an ; Très peu quantifié (FQ: 0,01% des analyses). Aucun dépassement de la PNEC. Concernant la valeur utilisée, une VGE complète n'avait pu être déterminée en raison de données insuffisantes pour les organismes aquatiques. La valeur existante est fondée sur l'empoisonnement secondaire (QSsec_pois = 120 µg/L). Il est à noter que la substance étant cancérigène, elle constitue un enjeu pour la protection de la santé humaine (QShh_food = 0,02 µg/L) qui toutefois n'est pas prise en compte pour l'état écologique. Selon le règlement REACH, des mesures de gestion des risques sont associées à l'utilisation de cette substance. Le dossier d'enregistrement sous REACH propose la PNEC de 58,1 µg/L (non vérifiée).

Méthyl tert-butyl éther (MTBE) : 1 000 000 - 10 000 000 t/an (utilisation dispersive) ; très peu quantifié (FQ: 0,26% des analyses; 27 stations sur 1388). FQ plus élevée en RMC et RM. Aucun dépassement de la PNEC. Cependant le MTBE est un PE en cours d'évaluation par l'Agence européenne des produits chimiques. La PNEC de 2 600 µg/L est assez ancienne et a été établie sur un jeu limité de données. Elle ne prend pas en compte les nouvelles données, notamment celles qui intègreraient le caractère PE du MTBE. La PNEC proposée dans le dossier d'enregistrement sous REACH est de l'ordre de grandeur de la valeur utilisée pour la priorisation (PNEC = 5 100 µg/L, non vérifiée).

Chlorure de vinyle : enregistré dans REACH, 1 000 000 - 10 000 000 t/an ; très peu quantifié (FQ: 0,38% des analyses; 14 stations sur 1288). Aucun dépassement de la PNEC. Cependant il s'agit d'une substance CMR pour l'homme et la PNEC ne tient pas compte des effets sur la santé humaine.

Nitrobenzène : enregistré, comme intermédiaire de synthèse uniquement ; très peu quantifié (FQ: 0,03% des analyses). Aucun dépassement de la PNEC (PNEC QS-eco).

Trichloréthane-1,1,2 (N° CAS 79-00-5): enregistré, comme intermédiaire de synthèse uniquement; très peu quantifié (FQ : 0,11% des analyses). Aucun dépassement de la PNEC (PNEC JG-MKN (total)) n'a pu être vérifié et les informations du dossier d'enregistrement - en tant qu'intermédiaire - ne sont pas accessibles. Une information sur la plus faible valeur chronique de 3 mg/L ne remet pas significativement en cause la valeur de 22 µg/L utilisée pour la priorisation. Certains usages sont soumis à restriction.

1-(3,4-dichlorophenyl)-3-méthyl-urée : en catégorie 6 dans tous les bassins sauf pour AP et LB où il est classé en Cat. 1A avec fréquences de quantification modérées (2,5 % des analyses en AP et 1,03% des analyses en LB) sans dépassement de la PNEC. Suspecté PE.

Chlorophénol-4 : Enregistré REACH 0- 10 t/an ; très peu quantifié (FQ: 0,06% des analyses). Aucun dépassement de la PNEC (PNEC QS-eco).

3.3 Résultats par catégorie d'action dans la matrice sédiments

3.3.1 Substances fréquemment quantifiées et à risque de dépassement des valeurs seuil (Catégorie 1A+)

La Figure 9 présente l'ensemble des substances classées en catégorie 1A+ en raison de leur fréquence de quantification (FQ ≥ 1%) et des dépassements des valeurs seuil observés en métropole. Parmi ces substances, seul le décabromodiphényl éther a été recherché dans les DROM. Cependant, seule une analyse a été réalisée et quantifiée en Martinique (concentration inférieure à la PNEC) et 10 données non quantifiées ont été acquises en Guyane.

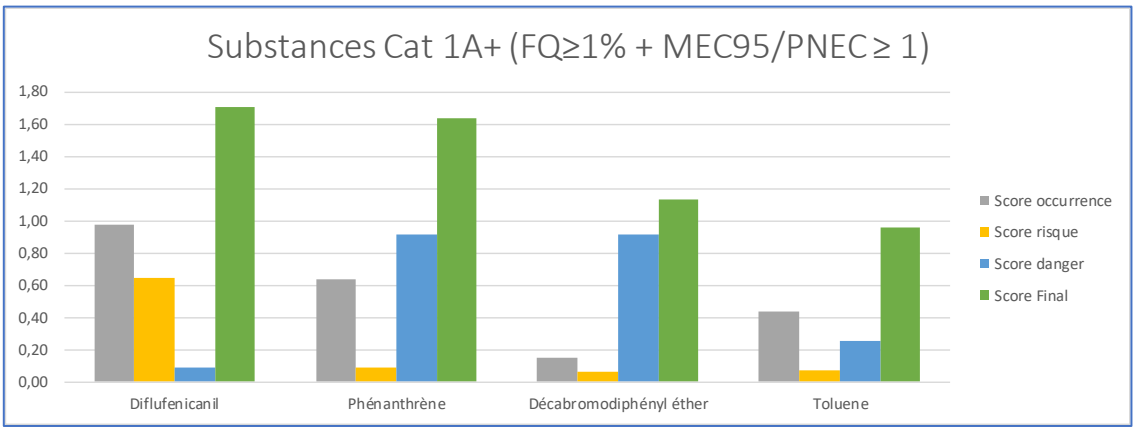

Figure 9 : Substances classées en catégorie 1A+ dans la matrice sédiments – Métropole

Tableau 9 : Substances classées en catégorie 1A+ dans la matrice sédiment – Métropole

Paramètre	MEC95 (µg/kg dw)	PNEC (µg/kg dw)	FQ analyses_sed	FQ sites_sed	Degre depassement PNEC	Fréquence dépassement PNEC
Diflufenicanil	45,25	1,01	0,98	0,98	44,74	0,79
Phénanthrène	842	553,76	0,59	0,69	1,52	0,07
Décabromodiphényl éther	520,8	150,93	0,14	0,16	3,45	0,02
Toluene	224,75	128,07	0,40	0,47	1,75	0,04

Diflufénicanil : très fréquemment retrouvé dans les sédiments sur tous les bassins (98% des analyses et 98% des sites). Le dépassement de la PNEC est très significatif (avec une MEC95 44 fois supérieure à la PNEC) sur la majorité des sites.

Phénanthrène : substance non enregistrée dans le cadre de REACH. Il s'agit d'un HAP qui fait partie des polluants organiques persistants (POP). On le trouve dans l'environnement surtout dans les sols et les sédiments, et il est essentiellement produit avec les goudrons, par une mauvaise combustion des hydrocarbures ou du bois. Les HAP font déjà partie du suivi des Substances Prioritaires de la DCE avec le benzo[a]pyrène en tant que marqueur des autres HAP. Le phénanthrène présente un niveau de quantification significatif (59% des analyses et 69% des sites investigués) avec dépassement de la PNEC sur 7% des sites en métropole (localisés surtout au niveau de AP, RM et SN).

Décabromodiphényl éther : le décaBDE a été enregistré dans le cadre de REACH en août 2010. En Europe, le décaBDE est resté largement utilisé dans le secteur du textile et des plastiques, entre autres pour les meubles rembourrés et les moyens de transport suite à l'interdiction des autres PBDE. Toutefois, la Commission européenne a adopté le règlement UE 2017/227qui inclut une interdiction d'utiliser le décaBDE en quantités supérieures à 0,1% en poids, à compter du 2 mars 2019. Seule l'utilisation du décaBDE dans les aéronefs est autorisée jusqu'au 2 mars 2027. Ce processus de l'UE se déroule parallèlement à un examen par le PNUE pour déterminer si le décaBDE doit être inscrit sur la liste des POPs au titre de la Convention

de Stockholm. La fréquence de quantification pour le décaBDE est de 14% au niveau des analyses sur tous les bassins avec des dépassements de la PNEC plus importants en RM, RMC et SN.

Toluène : substance enregistrée dans REACH (volumes estimés en Europe : 1 000 000 - 10 000 000 t/an). Multiples usages enregistrés : industrie de la gomme, formulation d'additifs pour combustibles, production d'adhésives, peintures, etc. De plus, le toluène est un des principaux constituants des essences sans plomb (8,6 % de toluène en moyenne dans les essences) en remplacement du tétraméthyle de plomb. Suite à des nouvelles réglementations (EC, 1998), cette consommation d'essence est en diminution depuis 2004. Toutefois, la principale source de rejet dans l'environnement reste aujourd'hui celle liée à la forte présence de toluène dans les essences. Les autres émissions proviennent des vapeurs de toluène utilisé comme solvant, des rejets de production et des rejets d'incinération. Présence du toluène dans le milieu aquatique et dans les rejets industriels (campagne RSDE).

Le toluène est retrouvé sur tous les bassins avec des fréquences de quantification qui varient entre 10% (valeur min en RM) et 75-80% des analyses (AP et LB). Les dépassements de la PNEC sont homogènes sur tous les bassins avec un dépassement plus significatif (MEC95/PNEC = 18) en LB.

3.3.2 Substances fréquemment quantifiées, sans risque de dépassement des valeurs seuil (Catégorie 1A)

Le Tableau 10 présente l'ensemble des substances classées en catégorie 1A en raison de leur fréquence de quantification (FQ ≥ 1%) sans dépassement des valeurs seuil observés sur le territoire national.

Tableau 10 : Substances classées en catégorie 1A dans la matrice sédiment – Métropole

CdParametre	Paramètre	CAS	MEC95 (µg/kg dw)	PNEC (µg/kg dw)	FQ analyses_sed	FQ sites_sed	Degre dépassement PNEC
1462	n-Butyl Phtalate	84-74-2	297,7	697,9	0,11	0,14	0,4
1453	Acénaphtène	83-32-9	153,65	717,0	0,29	0,35	0,2
1618	Méthyl-2-Naphtalène	91-57-6	290,95	495,7	0,10	0,13	0,6
1584	Biphényle	92-52-4	118,3	318,2	0,07	0,09	0,4

n-Butyl Phtalate : substance enregistrée dans REACH avec production de l'ordre de 1000 - 10 000 t/an (inférieure aux niveaux de production du diisononyl phtalate). Substance ubiquiste, le n-butylphtalate est un des plus volatils parmi les phtalates.

Acénaphtène : substance enregistrée dans REACH uniquement comme intermédiaire. Sa présence dans l'environnement résulte du raffinage du pétrole, de la distillation du goudron de charbon, de la combustion du charbon et des échappements d'engins diesel. Il fait partie des HAP majoritaires dans les phases gazeuse et particulaire des émissions diesel. Quantifié dans 29% des analyses et 35% des sites sans dépassement de la PNEC dans cette surveillance des SPAS (ces résultats sont similaires aux données plus anciennes – AE 2007-2010).

Méthyl-2-Naphtalène : substance enregistrée dans REACH uniquement comme intermédiaire. Substance classée comme PBT. Quantifié 10% des analyses et 13% des sites sans dépassement de la PNEC dans cette surveillance des SPAS (à noter que les valeurs de concentration – MEC95 – étaient plus élevées dans les données plus anciennes – AE 2007-2010, de l'ordre de 490 µg/kg dw).

Biphényle : hydrocarbure aromatique. Le volume de biphényle mis sur le marché au sein de l'Union Européenne est compris entre 1 000 et 10 000 tonnes, et probablement proche des 10 000 tonnes. La France ne compte pas de site majeur de production de cette substance. Ses principaux usages sont liés à l'usage de fluides caloporteurs (>35% des usages) et en tant qu'intermédiaire de synthèse pour l'industrie chimique, pharmaceutique et agro-chimique (>25% des usages). Il a été quantifié dans 7% des analyses et 9% des sites, sans dépassement de la PNEC. Récemment évalué dans le cadre de la réglementation REACH, le biphényle a été classé non persistant, non bioaccumulable et non toxique.

3.3.3 Substances en Catégorie 6

Tétrachlorobenzène : le terme tétrachlorobenzène (CAS N° 12408-10-5) désigne l'ensemble des 3 isomères: 1,2,4,5-(CAS N° 95-94-3), 1,2,3,4-(CAS N° 634-66-2), celui que l'on retrouve le plus souvent est le 1,2,3,5-tétrachlorobenzène (CAS N° 634-90-2). Substance non enregistrée dans REACH. Cependant les TeCB peuvent être rejetés dans l'environnement suite à l'incinération de déchets. La toxicité de ces trois isomères peut être considérée "équivalente". La valeur de la VGE pour le 1,2,4,5-tétrachlorobenzène est la plus faible et elle est basée sur la santé humaine. Lors de l'exercice de priorisation des SPAS, le CEP avait recommandé d'inclure tous les 3 isomères dans la liste des substances pertinentes à surveiller et d'appliquer la même valeur seuil pour tous les isomères (correspondante à la VGE 0,003 µg/L). Dans l'étude de priorisation, nous avons en réalité utilisé deux valeurs seuil différentes. Si on considère la valeur de PNEC la plus élevée (317 µg/kg dw), le TeCB peut être classé en catégorie 6. En revanche, en prenant un scénario basé sur la valeur la plus faible (37,4 µg/Kg dw), des dépassements de la PNEC peuvent être observés au niveau local pour le 1,2,4,5-tétrachlorobenzène (MEC95 = 50 µg/kg dw) et le 1,2,3,5-tétrachlorobenzène (MEC95= 90 µg/kg dw).

3.4 Focus par bassin pour les substances candidates PSEE

Si le profil de substances comme par exemple le métolachlore, la carbamazépine, etc. est très homogène entre les différents bassins, il y a plusieurs substances pour lesquelles le classement varie d'un bassin à l'autre. Le profil de classement des substances attribuées à la Catégorie 1 (1A+, 1A et 1B) est un point important à prendre en compte pour la sélection des substances candidates au titre de PSEE.

Trois tableaux récapitulatifs sont disponibles en Annexe 1 pour fournir aux agences une vision d'ensemble des résultats des campagnes SPAS cycle 2 dans l'eau et dans les sédiments dans chaque bassin de métropole, et dans l'eau pour les DROM. On retrouve pour chaque substance, la catégorie d'action, la fréquence de quantification au niveau des analyses et des sites investigués, le degré et la fréquence de dépassement de la PNEC.

3.5 Substances SPAS cycle 2 candidates au titre de PSEE cycle 3

A la lumière des résultats de l'exercice de priorisation, le CEP propose les recommandations suivantes.

Substances retrouvées dans les sédiments

Il est recommandé d'inclure les substances classées Cat 1A+ dans les sédiments comme PSEE du cycle 3. Pour les substances hydrophobes et bioaccumulables, le biote pourrait être envisagé comme matrice pour la surveillance. Dans le cadre de la surveillance réglementaire, le biote est utilisé aujourd'hui uniquement pour la surveillance de PS mais il pourrait être pertinent de l'introduire aussi pour la surveillance des futures PSEE hydrophobes. A cet effet, il sera nécessaire de dériver des NQE biote. Un travail supplémentaire pourrait être nécessaire pour dériver la valeur de la NQE correspondante à une mesure des contaminants au niveau des gammares ou mollusques.

L'utilisation des échantillonneurs intégratifs passifs (EIP) pour les substances hydrophobes est possible, et un travail de recoupement avec l'exercice de démonstration des EIP dans le cadre du RSP (cf. rapport téléchargeable ici) peut être envisagé.

Les sédiments peuvent être utilisés pour le suivi des tendances mais cela est hors du périmètre du présent travail.

Il est recommandé de maintenir les substances classés Cat 1A comme SPAS sédiment du cycle 3.

Pesticides autorisés

Le CEP propose de considérer comme PSEE tous les pesticides autorisés pour lesquels on peut observer des niveaux d'occurrence significatifs sur tout le territoire national avec un risque potentiel de dépassement des PNEC (Cat 1A+), mais aussi les pesticides pour lesquels des niveaux d'occurrence significatifs ont été observés de manière généralisée sur tous les bassins même si sans risque de dépassement des valeurs seuil (cat 1A) (occurrence diffuse et danger).

Enfin, les pesticides autorisés pour lesquels un risque de contamination au niveau plus local a été observé sont également recommandés comme substances candidates PSEE cycle 3. Le choix final devra être fait au cas par cas selon les résultats par bassin.

Le triclosan fait partie des substances recommandées par le CEP pour intégration dans la liste PSEE cycle 3 au niveau national. Le triclosan a été interdit comme biocide, mais il est encore présent sur le marché. En effet, on peut constater à partir de résultats de surveillance dans l'environnement intérieur qu'il est présent dans les poussières. Les sources d'émission ne sont pas clairement identifiées. Cependant, la présence du triclosan dans l'environnement intérieur laisse à penser que l'occurrence diffuse de cette substance dans le milieu aquatique n'est pas à attribuer (uniquement) à des émissions historiques, ce qui justifie l'intérêt du triclosan comme substance candidate PSEE.

Le CEP recommande le suivi des métabolites du métolachlore en tant que PSEE cycle 3 (les métabolites peuvent être considérés comme substances rejetés dans le milieu au même titre que les molécules mères). A noter que même si les PNEC actuelles sont modélisées, les études en cours portent sur des valeurs du même ordre de grandeur.

Tableau 11 : Conclusions CEP : Pesticides autorisés

Code SANDRE	Substance	Catégorie	Score Final	Conclusion CEP résumé	PSEE	SPAS	N.R.(*)
1221	Métolachlore	Cat1A+	1,176	Cat 1A+ sur la majorité des bassins (en Cat 1A+ aussi à la Réunion). Proposé comme candidat PSEE du cycle 3 (ainsi que ses métabolites ESA et OXA)	x		
1678	Diméthénamide	Cat1A+	1,139	Cat 1A+ sur la majorité des bassins. Proposé comme candidat PSEE cycle 3.	x		
1268	Terbuthylazine	Cat1A+	0,819	Cat 1A+ sur la majorité des bassins. Proposé comme candidat PSEE cycle 3	x		
1129	Carbendazime	Cat1A+	0,634	Classement en Cat 1A+ en Métropole (en Cat 1A en Martinique et Réunion). En raison du risque potentiel identifié sur plusieurs bassins et le niveau d'exposition significatif sur tous les bassins, la carbendazime est proposée comme candidat PSEE cycle 3 sur tous les bassins.	x		
1406	Lénacile	Cat1A+	0,330	Cat 1A+ en raison FQ significative sur certains bassins (AP).	x		
1414	Propyzamide	Cat1A	1,081	Classement en Cat 1A+ en Métropole et en Cat 1A dans les DOM. En raison de la fréquence de quantification et des propriétés dangereuses, la propyzamide est proposée comme candidate PSEE pour le cycle 3.	x		
6854	Métolachlore ESA	Cat1A	0,833	Métabolite du S-métolachlore, utilisé en France et fréquemment quantifié sur tous les bassins (60% des analyses et 74% des sites). Proposé comme candidat PSEE cycle 3 en raison de la forte occurrence + danger sur une majorité de bassins. Cependant, compte tenu du fait que la PNEC actuelle est une P-PNEC pred, s'il n'est pas possible de développer une NQE, alors les deux métabolites ESA et OXA du métolachlore seront proposés pour un maintien comme SPAS cycle 3 (ou PSEE).	x		
6853	Métolachlore OXA	Cat1A	0,654	Métabolite du S-métolachlore (cf. Métolachlore ESA).	x		
1709	Pipéronyl butoxyde	Cat1A	0,319	En raison du niveau d'occurrence et son caractère PE (suspect) il peut être proposé comme candidat PSEE en AP.	x		

Code SANDRE	Substance	Catégorie	Score Final	Conclusion CEP résumé	PSEE	SPAS	N.R.(*)
1480	Dicamba	Cat1A	0,207	En raison de la possible augmentation des volumes sur le marché et des valeurs de MEC95 proches de la PNEC (QS Eco) sur plusieurs bassins, il est proposé comme candidat PSEE	x		
1700	Fenpropidine	Cat1B	0,874	Les niveaux de quantification pour cette substance sont très faibles. Fenpropidine est en catégorie 6 dans tous les bassins sauf en LB et AP. En considération de la présence de cette substance sur le marché, la fenpropidine est proposée pour un suivi comme SPAS ou PSEE cycle 3 dans les 2 bassin	(x)		
1528	Pirimicarbe	Cat1B	0,733	En considération de son usage et du risque identifié, le pirimicarbe est proposé comme candidat PSEE dans les bassins (AP, RM, AG, AP, SN)	x		
1945	Isoxaflutole	Cat1B	0,732	Dans tous les bassins sauf AG et AP, il est classé en cat 6. En raison du faible niveau d'occurrence à l'exception de dépassement très ponctuels en AG et AP, l'isoxaflutole est proposé comme SPAS uniquement en AG et AP.		x	
1510	Mercaptodiméthur	Cat1B	0,595	En considération de son usage et du risque identifié dans plusieurs bassins, le mercaptodiméthur est proposé comme candidat PSEE	x		
1675	Flurochloridone	Cat1B	0,542	Il est en catégorie 6 sur tous les bassins, sauf AG où il est trouvé sur 3% des analyses et 30% de sites, sans dépassement de la PNEC. Suite à ces résultats, la flurochloridone n'est pas proposée pour un suivi en cycle 3 (possible exception en AG)	(x)		x
1125	Bromoxynil	Cat1B	0,401	Les niveaux de concentrations (MEC95) observés sont proches ou supérieures à la PNEC dans plusieurs bassins. Retrait AMM à partir du 17/03/2021. Le bromoxynil est proposé pour maintien en SPAS cycle 3		x	
1261	Pyrimiphos-méthyl	Cat4	1,833	Problèmes analytiques		x	
5430	Triclosan	Cat4	1,665	Proposé comme PSEE	x		
2023	Flumioxazine	Cat6	0,671	Très peu quantifiée (FQ: 0,04 % analyses). Aucun dépassement de la PNEC (P-PNEC pred).			x

(*) N.R. : non recommandé

Cyanures libres

Tableau 12 : Conclusions CEP : Cyanures libres

Code SANDRE	Substance	Catégorie	Score Final	Conclusion CEP résumé	PSEE	SPAS	N.R.
1084	Cyanures libres	Cat1A+	1,272	L'évaluation du risque avec la NQE, telle que construite, tend donc à être surestimée. Cette approche conservatrice est cependant compatible avec les objectifs de protection de l'état écologique du milieu aquatique, ce qui justifie la proposition des cyanures libres comme candidats PSEE du cycle 3.	x		

Substances pharmaceutiques / Résidus de médicaments

Les résultats de la surveillance des SPAS confirment la présence diffuse des résidus de médicaments et notamment des risques avérés de dépassement des seuils pour la carbamazépine et le diclofénac.

Les autres substances sont aussi présentes largement sur la majorité des bassins, mais sans risque de dépassement des valeurs seuil, même s'il faut tenir compte que, pour la plupart des pharmaceutiques, il s'agit de PNEC modélisées.

Le choix des PSEE par le CEP est guidé par le niveau d'impact (occurrence et risque) mais il doit aussi prendre en compte la disponibilité de PNEC robustes. Sur cette base, le CEP recommande en priorité la carbamazépine et le diclofénac comme candidates PSEE cycle 3.

Des PNEC expérimentales robustes existent aussi pour le paracétamol et le sulfaméthoxazole (ce dernier est visé par l'ANSES comme un indicateur pertinent au regard de la surveillance de l'antibiorésistance[9]). Le paracétamol, bien que moins quantifié que la carbamazépine et le diclofénac, est néanmoins présent de manière significative sur tous les bassins. Il s'agit en outre d'une molécule qui est facilement traitée dans les stations d'épuration. Donc, sa présence est indicatrice d'une défaillance au niveau des stations d'épuration ou un manque de raccordement.

Pour les pharmaceutiques, les leviers d'action à la source sont limités. En les proposant comme PSEE le CEP recommande la prise de mesures pour une amélioration des stratégies d'abattement en station d'épuration.

Ceci est en ligne avec la stratégie européenne sur les substances chimiques (EC, 2020) qui couvre dans son ensemble la stratégie sur les pharmaceutiques[10], les effets mélanges, la révision de la directive UWWTD et la nouvelle règlementation pour la réutilisation des eaux usées traitées (EP, 2020).

Il faut également rappeler que le diclofénac et la carbamazépine sont candidates pour devenir Substances Prioritaires de l'état chimique de la DCE. Les hormones – estrone (E1), 17-bêta-estradiol (E2) et éthinylestradiol (EE2) – font également partie des substances proposées pour la révision de la liste des substances prioritaires de l'état chimique DCE.

L'estrone, hormone naturelle mais aussi, métabolite principal des hormones synthétiques, a été classée en catégorie 4 dans cet exercice de priorisation. Les résultats de la campagne SPAS confirment les difficultés analytiques, déjà connues, pour les laboratoires, à atteindre les niveaux des LOQ demandées pour pouvoir interpréter correctement les données de mesure pour ce type de substances, caractérisées par des valeurs seuil très faibles.

Dans ce contexte, le CEP recommande l'intégration de l'activité oestrogénique au statut de PSEE pour le cycle 3. Les bioessais *in vitro* pour la détection des polluants perturbateurs endocriniens de type oestrogéniques représentent aujourd'hui la réponse la plus pertinente pour faire un diagnostic environnemental et aussi la plus viable d'un point de vue de la mise en œuvre opérationnelle (Ineris, 2020b). Les bioessais permettent de prendre en compte de manière intégrée toutes les substances à effets oestrogéniques présentes dans l'échantillon (notamment E1, E2 et EE2).

Les bioessais *in vitro* de détection des polluants perturbateurs endocriniens de type oestrogéniques présentent aujourd'hui un degré de maturité avancé démontré dans de nombreuses études (par exemple, Etude prospective 2012 (Aït-Aïssa et al. 2014) ; Science Policy Interface-Estrogen Monitoring sur les sites de la Watch List[11]). Il faudra toujours identifier les substances responsables et donc, dans le cas de dépassement des valeurs seuil, mettre en œuvre des analyses chimiques (poussées). Il faut néanmoins utiliser autant que possible la connaissance des sources d'émissions présentes au niveau local pour pouvoir prévoir les mesures à mettre en œuvre sans nécessité d'analyse de manière systématique.

---

[9] https://www.anses.fr/fr/system/files/EAUX2016SA0252Ra.pdf
[10] https://ec.europa.eu/health/human-use/strategy_en
[11] https://www.ecotoxcentre.ch/projects/aquatic-ecotoxicology/monitoring-of-steroidal-estrogens/

Tableau 13 : Conclusions CEP – Substances pharmaceutiques

Code SANDRE	Substance	Catégorie	Score Final	Conclusion CEP résumé	PSEE	SPAS	N.R.
5296	Carbamazépine	Cat1A+	0,951	Risque de dépassement de la PNEC sur 15% des sites en Métropole (Cat 1A+ aussi en Martinique). PNEC robuste. Carbamazépine et autres résidus de médicaments sont proposés comme candidats PSEE du cycle 3. La carbamazépine est également proposée comme Substance Prioritaire de la DCE	x		
5349	Diclofénac	Cat1A+	0,900	Diclofénac sort en Cat A+ sur tous les bassins (Cat 1A+ aussi en Martinique) avec une fréquence de quantification élevée (55% des sites investigués) et dépassement de la PNEC sur 22% des sites pour la Métropole. Les résultats des campagnes de mesure Watch List ont confirmé des niveaux d'occurrence élevés au niveau européen. Le diclofénac et autres résidus de médicaments sont proposés comme candidats PSEE du cycle 3. Le diclofénac est également proposé comme Substance Prioritaire de la DCE	x		
5375	Oxazépam	Cat1A	1,012	Oxazépam est quantifié sur 51% des analyses et 65% des sites sans dépassement de la PNEC en Métropole (en Cat 1A+ en Martinique). Suspect PE. En raison des propriétés de danger et du fort niveau d'occurrence sur une majorité de bassins, l'oxazépam est proposé comme candidat PSEE sur le cycle 3.	x		
5353	Kétoprofène	Cat1A	0,933	Persistant et suspect PE. Retrouvé aussi dans les eaux souterraines. En raison du niveau d'occurrence, le kétoprofène est proposé comme candidat PSEE sur le cycle 3 (AP).	x		
5354	Paracétamol	Cat1A	0,725	Il fait partie des résidus des médicaments les plus fréquemment quantifiés sur tous les bassins. En raison du fort niveau d'occurrence sur une majorité de bassins, le paracétamol est proposé comme candidat PSEE sur le cycle 3.	x		
5356	Sulfaméthoxazole	Cat1A	0,578	Sulfaméthoxazole est dans la 3ème Liste de vigilance européenne (DCE). Suspect CMR. FQ significative (> 20% des analyses et > 40% des sites) sans dépassement de la PNEC. Quantification significative surtout en SN, AP et LB. PNEC robuste (AA-EQS). En raison du niveau d'occurrence, le sulfaméthoxazole est proposé comme candidat PSEE sur le cycle 3 (SN, AP, LB).	x		
5350	Ibuprofène	Cat1A	0,433	Pas de dépassement de la PNEC. Les FQ les plus élevées sont au niveau des bassins AP et RM. PNEC : P-PNEC pred. Maintien en SPAS ou PSEE pour cat.1A à faible score ?	x		
5369	Acide fénofibrique	Cat1A	0,395	Globalement, l'acide fénofibrique a un score plus faible que ceux de la carbamazépine et du diclofénac, mais en raison du niveau d'occurrence, il est proposé comme candidat PSEE sur le cycle 3.	x		
6725	Carbamazépine époxide	Cat1A	0,331	Métabolite de la carbamazépine (recommandée PSEE). Il a été retrouvé sur tous les bassins (sauf RM). Possibles candidats PSEE avec la carbamazépine.	x		
5396	Estrone	Cat4	1,990	Analyses conformes : 100% en AP ; seulement 0,18% et 0,48% en RMC et RM. Catégorie 4. Le CEP recommande l'intégration de l'activité oestrogénique (estrone et autres substances à effets oestrogéniques telles que les hormones E1, E2, EE2) au statut de PSEE pour le cycle 3. Les bioessais *in vitro* pour la détection des polluants perturbateurs endocriniens de type oestrogéniques représentent aujourd'hui la réponse la plus pertinente pour faire un diagnostic environnemental et aussi la plus viable du point de vue de la mise en œuvre opérationnelle. L'estrone (E1), lllle 17-beta-estradiol (E2) et l'éthinylestradiol (EE2) sont candidats pour devenir substances prioritaires de l'état chimique DCE.	x		

(*) N.R. : non recommandé

Phtalates, bisphénols et parabènes

Du fait de leur caractère PE et de leur présence diffuse sur le territoire les phtalates, les bisphénols et les parabènes sont recommandés par le CEP comme groupes de substances d'intérêt pour l'état écologique.

Il est pertinent de les suivre comme groupe plutôt que comme substances individuelles pour éviter que certaines substances règlementées ne soient remplacées par d'autres qui auraient les mêmes effets et qui ne feraient pas l'objet de restrictions règlementaires.

Donc en prévision d'une élaboration de listes de substances à suivre de manière cumulée avec des valeurs seuil couvrant l'ensemble des substances de la même famille (effet combiné), il est recommandé de maintenir ces substances en SPAS dans le cycle 3, en priorisant si besoin parmi celles-ci les substances avec les scores les plus élevés, et préparer les prochaines étapes pour un suivi et un contrôle comme PSEE dans le prochain cycle avec des valeurs seuil adaptées pour une prise en compte des effets cumulés.

Tableau 14 : Conclusions CEP – Phtalates, bisphénols et parabènes

Code SANDRE	Substance	Catégorie	Score Final	Conclusion CEP résumé	PSEE	SPAS	N.R.
5325	Diisobutyl phtalate	Cat1A+	1,281	Fréquemment quantifié avec risque de dépassement de la PNEC en Métropole (catégorie 6 dans les DOM). Proposition de maintien du DIBP en SPAS pour le cycle 3 et élaboration de stratégies de suivi/évaluation dédiées (groupes de substances BP/Phtalates/Parabènes, outils écotox dédiés) à mettre en œuvre en 2023 dans le cadre de la campagne nationale RSP prévue par la SNPE2.		x	
2766	Bisphénol A	Cat1A	1,631	Fréquemment quantifié sans risque de dépassement de la PNEC en Métropole et dans les DOM. Le BPA fait partie des candidates « substance prioritaires » de l'état chimique DCE. Proposition de maintien des substances individuelles en SPAS pour le cycle 3 + élaboration de stratégies de suivi/évaluation dédiées (groupes de substances BP/Phtalates/Parabènes, outils écotox dédiés) à mettre en œuvre en 2023 dans le cadre de la campagne nationale RSP prévue par la SNPE2.		x	
6695	Méthylparabène	Cat1A	0,571	A suivre comme groupe parabènes. En raison de leur caractère PE et de leur occurrence (classement en cat 1A) dans une majorité de bassins, les parabènes sont proposés pour un maintien de suivi en SPAS pour le cycle 3, + élaboration de stratégies de suivi/évaluation dédiées (groupes de substances BP/ Phtalates/ Parabènes, outils écotox dédiés à mettre en œuvre en 2023 dans le cadre de la campagne nationale RSP prévue par la SNPE2.		x	
6644	Ethylparabène	Cat1A	0,486	Ethylparabène, Cf. Méthylparabène		x	
6693	Propylparabène	Cat1A	0,479	Propylparabène, Cf. Méthylparabène		x	
1489	Phtalate de diméthyle	Cat1B	0,172	Très peu quantifié. Dépassement de la PNEC pour un très faible nombre de stations. A évaluer comme partie de la famille phtalates. Proposition de maintien du DMP en SPAS pour le cycle 3 et élaboration de stratégies de suivi/évaluation dédiées (groupes de substances BP/Phtalates/Parabènes, outils écotox dédiés) à mettre en œuvre en 2023 dans le cadre de la campagne nationale RSP prévue par la SNPE2.		x	

(*) N.R. : non recommandé

Composés perfluorés (PFAS)

Le PFOA, SVHC dans REACH (vP, B, T, CMR). Quantifié sur > 30% des sites et 10% des analyses.

L'acide perfluoro-octanoïque et l'acide perfluoro-n-hexanoïque ont été fréquemment quantifiés sur tous les bassins et surtout au niveau des bassins RM, AP et SN. Ces deux composés sont identifiés comme SVHC (substances of very high concern). Compte tenu des actions en cours au niveau européen (plan d'action visant à bannir les PFAS (EC, 2020a), à l'exception des produits à usage essentiel), le CEP recommande le maintien du PFOA et du PFHxA en tant que SPAS à suivre dans l'eau et dans les sédiments (objectif de non-accumulation) avant d'atteindre un consensus sur la liste minimale de PFAS qui devraient être surveillés en priorité avec des normes (ou la définition d'une valeur seuil globale).

A noter que dans le cadre de l'exercice de priorisation des substances actuellement en cours au niveau européen au moment de la rédaction de ce rapport, les PFAS sont candidats pour devenir « substance prioritaire » de l'état chimique de la DCE.

Tableau 15 : Conclusions CEP - PFAS

Code SANDRE	Substance	Catégorie	Score Final	Conclusion CEP résumé	PSEE	SPAS	N.R.
5347	Acide perfluoro-octanoïque	Cat1A	1,132	C'est toute la catégorie PFASs qui devrait faire l'objet de mesures de contrôle, cf. Plan d'action au niveau européen / Green Deal pour bannir les PFAS, à l'exception des produits à usage essentiel (plus de 4,000 composés aujourd'hui sur le marché). PNEC : P-PNEC pred. La Drinking Water Directive (DWD) définit une liste de 20 PFAS à surveiller avec une limite globale et des valeurs seuil individuelles. Cependant, il n'y a pas encore de consensus sur la liste minimale de PFAS qui devraient être surveillés en priorité avec des normes (ou une valeur seuil globale). Proposition de maintien en tant que SPAS eau et sédiments (objectif de non-accumulation). Prise en compte de la stratégie DWD en cours (20 PFAS, ou PFAS totaux) pour les eaux brutes.		x	
5978	Acide perfluoro-n-hexanoïque	Cat1A	1,047	SVHC. Quantifié sur 11% des analyses et 30% des sites (surtout au niveau des bassins AP et SN). PFAS : groupe de substances à fort enjeu. Cf. Acide perfluoro-octanoïque. Proposition de maintien en tant que SPAS eau et sédiments (objectif de non-accumulation). Prise en compte de la stratégie DWD en cours (20 PFAS, ou PFAS totaux) pour les eaux brutes.		x	

Produits de l'industrie chimique

Dans le secteur de l'industrie chimique, les substances investiguées comme SPAS n'ont pas été retrouvées fréquemment dans le milieu aquatique. Seuls le 4-méthylphénol et le 2-méthylphénol ont été classés en catégorie 1A et 1B, mais toujours à des niveaux de fréquence de quantification faibles et sans dépassement de la PNEC. Les autres substances sont toutes classées en catégorie 6 pour la majorité, sur tous les bassins. Cependant, il faut tenir compte du fait que certaines de ces substances sont identifiées comme SVHC à cause de leurs propriétés CMR, PE, etc.

A la lumière de ces résultats, ces substances peuvent être considérées comme non prioritaires pour la surveillance. Cependant, compte-tenu des propriétés de dangers certaines d'entre elles pourraient continuer à être surveillées comme SPAS.

Tableau 16 : Conclusions CEP – Produits de l'industrie chimique

Code SANDRE	Substance	Catégorie	Score Final	Conclusion CEP résumé	PSEE	SPAS	N.R.
1638	4-Méthylphénol	Cat1A	0,412	Large utilisation dispersive; suspecté CMR; Evaluation PE en cours. PNEC robuste: AA-QSwater_eco. Présent principalement en LB et SN (à l'inverse du 2-Méthylphénol qui est quantifié surtout en AP et RM). Proposé SPAS cycle 3 ?		(x)	
1640	2-Méthylphénol	Cat1B	0,381	Peu quantifié ; très faible fréquence de dépassement de la PNEC; PNEC: P-PNEC pred; quantifié surtout en AP et RM). Proposé SPAS cycle 3 ?		(x)	
1578	2,4-Dinitrotoluène	Cat6	1,084	Très peu quantifié (FQ: 0,01% des analyses). Aucun dépassement de la PNEC (PNEC QS-eco).			x
1586	3,4-Dichloroaniline	Cat6	1,007	Très peu quantifié (FQ: 0,08% des analyses). Aucun dépassement de la PNEC (PNEC QS-eco). PE avéré et persistante			x
1271	1,1,2,2-Tétrachloréthane	Cat6	0,672	Très peu quantifié (FQ: 0,29% des analyses). FQ plus élevée en RMC. Aucun dépassement de la PNEC. PNE C QS-eco. CMR avéré et Persistent.			x
1494	Epichlorohydrine	Cat6	0,589	Catégorie 6 peut donc être confirmée.			x
1498	1,2-Dibromoéthane	Cat6	0,584	Très peu quantifié (FQ: 0,01% des analyses). Aucun dépassement de la PNEC (PNEC à vérifier).			(x)
1512	Méthyl tert-butyl Ether	Cat6	0,428	Très peu quantifié (FQ: 0,26% des analyses; 27 stations sur 1388). FQ plus élevée en RMC et RM. Aucun dépassement de la PNEC. Cependant, il s'agit d'une substance PE avéré. 1 000 000 - 10 000 000 t/an (dispersive use). PNEC à affiner.			(x)
1753	Chlorure de vinyle	Cat6	0,424	Très peu quantifié (FQ: 0,38% des analyses; 14 stations sur 1288). Aucun dépassement de la PNEC. Cependant, il s'agit d'une substance CMR pour l'homme et la PNEC ne tient pas compte des effets sur la santé humaine. Enregistré REACH 1 000 000 - 10 000 000 t/an			x
2614	Nitrobenzène	Cat6	0,336	Très peu quantifié (FQ: 0,03% des analyses). Aucun dépassement de la PNEC (PNEC QS-eco).			x
1285	1,1,2-Trichloréthane	Cat6	0,334	Enregistré, intermédiaire. Très peu quantifié (FQ: 0,11% des analyses). Aucun dépassement de la PNEC (PNEC JG-MKN (totaal) à vérifier).			x
1929	1-(3,4-diClPhyl)-3-M-urée	Cat6	0,277	En catégorie 6 dans tous les bassins sauf pour AP et LB où il est classé en Cat. 1A avec fréquence de quantification modérée (2,5 % des analyses en AP et 1,03% des analyses en LB) sans dépassement de la PNEC. Suspect PE. Pourrait être suivi comme SPAS en cycle 3 en AP et LB.		(x)	
1650	4-Chlorophénol	Cat6	0,168	Très peu quantifié (FQ: 0,06% des analyses); Enregistré REACH 0- 10 t/an			x

Pesticides interdits

Pour les substances interdites d'usage comme pesticides, le CEP recommande de manière générale que ces substances et leurs métabolites continuent à être suivies comme SPAS, en priorisant si besoin parmi celles-ci les substances avec les scores les plus élevés, afin d'apprécier sur le moyen-long terme l'efficacité environnementale des mesures d'interdiction.

Tableau 17 : Conclusions CEP – pesticides interdits

Code SANDRE	Substance	Catégorie	Score Final	Conclusion CEP résumé	PSEE	SPAS	N.R.
1108	Atrazine déséthyl	Cat1A+	1,152	Substances interdites d'usage ou métabolites de substances interdites : elles ne peuvent pas faire l'objet de mesures de contrôle. Cependant, elles pourraient être suivies comme SPAS afin d'apprécier sur le moyen-long terme l'efficacité environnementale des mesures d'interdiction.		x	
1109	Atrazine déisopropyl	Cat1A+	0,655	Substances interdites d'usage ou métabolites de substances interdites : elles ne peuvent pas faire l'objet de mesures de contrôle. Cependant, elles pourraient être suivies comme SPAS afin d'apprécier sur le moyen-long terme l'efficacité environnementale des mesures d'interdiction. PNEC: P-PNEC pred.		x	
1744	Epoxiconazole	Cat1A	0,793	Intérêt azoles comme famille de substances fréquemment quantifiées. En tant que pesticide interdit, il est proposé pour maintien en SPAS cycle 3 afin d'apprécier sur le moyen-long terme l'efficacité environnementale des mesures d'interdiction.		x	
1903	Acétochlore	Cat1B	1,101	Persistent et PE. Faible quantification, mais dépassement de la PNEC au niveau local sur tous les bassins (en particulier AG et SN). Substances interdites d'usage ou métabolites de substances interdites ne peuvent pas faire l'objet de mesures de contrôle. Cependant, elles pourraient être suivies comme SPAS afin d'apprécier sur le moyen-long terme l'efficacité environnementale des mesures d'interdiction.		x	
1209	Linuron	Cat1B	0,990	Substances interdites d'usage ou métabolites de substances interdites ne peuvent pas faire l'objet de mesures de contrôle. Cependant elles pourraient être suivies comme SPAS afin d'apprécier sur le moyen-long terme l'efficacité environnementale des mesures d'interdiction.		x	
1530	Bromure de méthyle	Cat1B	0,345	Bromure de méthyle, en Cat 1B dans tous les bassins (FQ entre 0% et 0,05% des analyse, LOQ conforme) sauf en Seine Normandie où il a été quantifié sur quelques sites. Interdit d'usage, il ne peut pas faire l'objet de mesures de contrôle. Cependant le bromure de méthyle pourrait être suivi comme SPAS (SN) cycle 3 afin d'apprécier sur le moyen-long terme l'efficacité environnementale des mesures d'interdiction.		(x)	
1175	Diméthoate	Cat1B	0,299	Faibles niveaux de quantification (entre 0,1 et 0,7% des analyses), mais avec des dépassements PNEC au niveau local surtout en LB, RMC et RM (MEC95 entre 7 et 4 fois supérieure à la PNEC) et AP. Diméthoate, substance interdite d'usage : il ne peut pas faire l'objet de mesures de contrôle. Diméthoate pourrait être suivi (avec son métabolite, l'ométhoate) comme SPAS cycle 3 afin d'apprécier sur le moyen-long terme l'efficacité environnementale des mesures d'interdiction. Il est aussi en discussion dans la révision de la liste PS DCE.		x	
3159	Atrazine 2-hydroxy-deséthyl	Cat6	0,174	Métabolite de substance interdite et très peu quantifiée.			x

4 Résultats de l'exercice de priorisation et recommandations : réexamen PSEE cycle 2 pour maintien en PSEE cycle 3

Les données de surveillance des PSEE de la métropole et des DROM[12] pendant la période (2016-2019) ont été traitées selon les mêmes critères que ceux appliqués pour les SPAS cycle 2.

Sur la base de ces critères, il est possible d'identifier une liste de 11 substances (4 métaux et 7 pesticides) pour lesquelles la fréquence de quantification est considérée significative (i.e., supérieure à 1% des analyses) et un risque potentiel de dépassement de la NQE a été identifié (i.e., MEC95 ≥ NQE). A ce titre il est important de rappeler que pour les PSEE la NQE est en réalité une QSeco[13].

Ces substances (Catégorie 1A+) sont illustrées dans la Figure 10 ci-dessous en ordre de priorité décroissante (score Occurrence + score Risque).

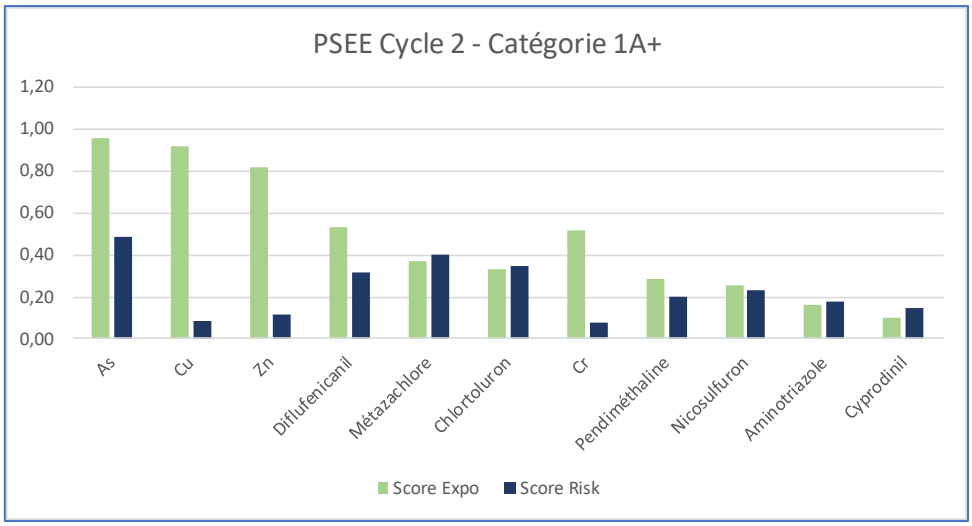

Figure 10 : Substances PSEE cycle 2 classées en catégorie 1A+ dans la matrice eau – Métropole

Les autres PSEE du cycle 2 ont également été retrouvés dans la matrice eau à des fréquences de quantification significatives, mais sans risque de dépassement de la NQE (quelques valeurs max de concentration supérieure à la NQE, mais MEC95 toujours inférieure à la NQE).

On retrouve ces substances dans le diagramme (Figure 11) ci-dessous en ordre de priorité décroissante (score Occurrence).

Les fréquences de quantification vont de 2% des analyses (et 5% des sites) pour le thiabendazole et le chloroprophame, substances les moins retrouvées, jusqu'à 67% des analyses (82% des sites) et 44% des analyses (73% des sites) pour l'AMPA et le glyphosate, respectivement, substances les plus fréquemment quantifiées.

Une remarque spécifique doit être faite à propos de l'imidaclopride, qui fait partie des substances de la Watch List européenne. Cet insecticide de la famille des néonicotinoïdes devrait en réalité être classé en catégorie 1A+. En effet, la valeur de NQE de l'imidaclopride est en cours de révision au niveau EU[14]. La NQE utilisée dans les campagnes de mesure PSEE cycle 2 est de 0,2 µg/L, tandis que la nouvelle valeur pourrait varier entre 0,0024 µg/L avec une approche déterministe pire-cas et 0,0087 µg/L avec une approche statistique.

---

[12] Pour les DROM, seules les données de la Réunion étaient disponibles lors de l'extraction du jeu de la base Naïades
[13] La QSeco prend en compte les objectifs de protection environnementaux, c'est-à-dire les organismes aquatiques (y compris les organismes benthiques) et l'empoisonnement secondaire des prédateurs, mais elle ne prend pas en compte la santé humaine via l'environnement aquatique (consommation des produits de la pêche et eau de boisson).
[14] EU Imidacloprid Draft EQS dossier, Mars 2021

Bien que la valeur finale soit encore en discussion, et puisse encore changer, les options discutées sont toutes les deux inférieures à la MEC95 (0,16 µg/L).

A noter que l'UE envisage de déterminer également une norme pour l'ensemble des néonicotinoïdes (acétamipride, clothianidine, imidaclopride, thiaclopride, thiaméthoxame)

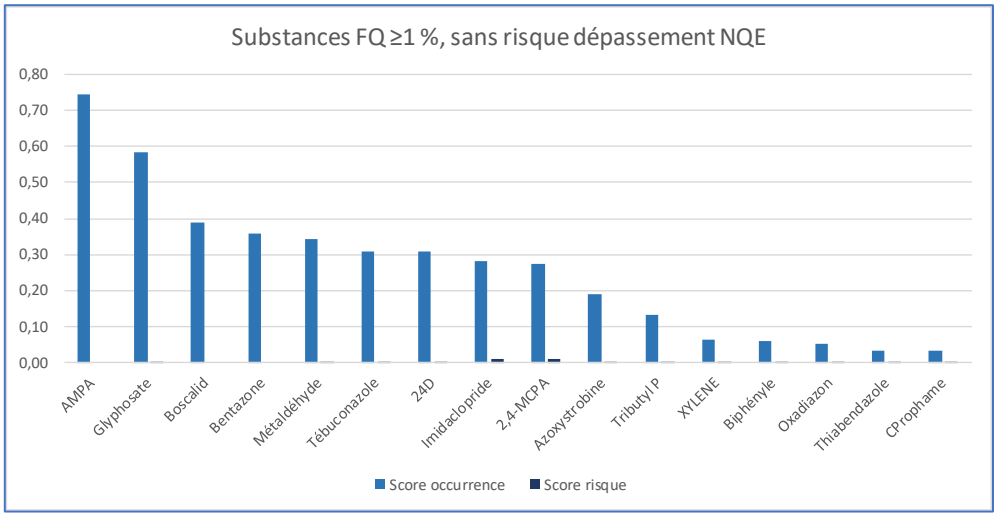

Figure 11 : Substances PSEE cycle 2 classées en catégorie 1A dans la matrice eau – Métropole

En conclusion, du fait de leur présence significative sur une majorité des stations et de bassins du territoire national, toutes les substances classées en catégorie 1A+ et 1A sont proposées pour un maintien en liste PSEE cycle 3.

Cependant pour certaines substances, le classement varie d'un bassin à l'autre, ce qui est le cas par exemple pour le biphényle et le chlorprophame qui se trouvent en catégorie 1A au niveau de la métropole et en catégorie 6 dans plusieurs bassins. Notamment le chlorprophame, utilisé en tant qu'inhibiteur de germination dans le stockage des pommes de terre, fait maintenant partie des substances phytosanitaires interdites (utilisation interdite à partir d'octobre 2020). Selon les données disponibles il est encore retrouvé dans les bassins AP (FQ : 27% des analyses) et RMC (0,6% des analyses et MEC95 : 2,15 µg/L).

Des remarques similaires s'appliquent pour iprodione et linuron qui, selon les critères utilisés dans cet exercice de priorisation, sont classés en catégorie 1B au niveau national, c'est-à-dire, ils sont quantifiés sur moins d'1% des analyses au niveau national, avec des dépassements ponctuels de la NQE dans certains bassins.

Le toluène n'a jamais été quantifié dans l'eau. Cependant, il fait partie des SPAS classées en catégorie 1A+ dans les sédiments (cf. Section 3.3.1). Le toluène, en tant que substance non-bioaccumulable, pourrait être suivi comme PSEE cycle 3 dans le sédiment ou autre matrice appropriée.

Enfin, pour la chlordécone, on constate des difficultés analytiques pour les laboratoires à atteindre les niveaux des LOQ compatibles avec une analyse complète et robuste des dépassements de PNEC en raison d'une valeur seuil très faible (5 x 10^{-6} µg/L) pour cet insecticide organochloré toxique, écotoxique et persistant. En effet, la LOQ minimale était de 0,01 µg/L, 2000 fois plus élevée que la NQE.
En métropole, plus de 18 000 données ont été acquises pour cette substance, mais seulement 0,02 % ont pu être exploitées. La substance a été quantifiée 4 fois, forcément à des niveaux de concentration supérieurs à la NQE (MEC95 à 0,339 µg/L déterminée à partir de 3 analyses quantifiées sur un total de 5223 en Seine Normandie, et une concentration à 0,011 µg/L pour la seule analyse quantifiée sur plus de 8000 en RMC). Le nombre d'analyses exploitées pour cette substance étant totalement insuffisant (bien inférieur au seuil de 20 % d'analyses avec LOQ < PNEC), il n'est pas possible de conclure sur le type de suivi à recommander pour le cycle 3.

Pour conclure, à la lumière des résultats de l'exercice de priorisation, les substances PSEE du cycle 2 proposées pour un maintien en cycle 3 sont listées ci-dessous (Tableau 18 et Tableau 19).

Substances à enjeux généralisés : suffisamment recherchées et quantifiées, avec risque étendu de dépassement de PNEC (Catégorie 1A+)

Tableau 18 : Substances PSEE cycle 2 proposées pour maintien en cycle 3 (Catégorie 1A+)

Substance	Statut actuel	Code SANDRE	CAS	Matrice	PNEC (µg/L) (eau)	Robustesse PNEC	Catégorie	Score occurrence + risque
Arsenic	PSEE cycle 2	1369	7440-38-2	Eau	0,830	NQE	**Cat1A+**	1,44
Cuivre	PSEE cycle 2	1392	7440-50-8	Eau	1,000	NQE	**Cat1A+**	1,00
Zinc	PSEE cycle 2	1383	7440-66-6	Eau	7,800	NQE	**Cat1A+**	0,93
Diflufénicanil	PSEE cycle 2	1814	83164-33-4	Eau	0,010	NQE	**Cat1A+**	0,84
Métazachlore	PSEE cycle 2	1670	67129-08-2	Eau	0,019	NQE	**Cat1A+**	0,77
Chlortoluron	PSEE cycle 2	1136	15545-48-9	Eau	0,100	NQE	**Cat1A+**	0,68
Chrome	PSEE cycle 2	1389	7440-47-3	Eau	3,400	NQE	**Cat1A+**	0,59
Pendiméthaline	PSEE cycle 2	1234	40487-42-1	Eau	0,020	NQE	**Cat1A+**	0,48
Nicosulfuron	PSEE cycle 2	1882	111991-09-4	Eau	0,035	NQE	**Cat1A+**	0,48
Aminotriazole	PSEE cycle 2	1105	61-82-5	Eau	0,080	NQE	**Cat1A+**	0,34
Cyprodinil	PSEE cycle 2	1359	121552-61-2	Eau	0,026	NQE	**Cat1A+**	0,25

Substances à occurrence généralisée : suffisamment recherchées et quantifiées, sans risque identifié de dépassement de PNEC (Catégorie 1A et 1B)

Tableau 19 : Substances PSEE cycle 2 proposées pour maintien en cycle 3 (Catégorie 1A et 1B)

Substance	Statut actuel	Code SANDRE	CAS	Matrice	PNEC (µg/L) (eau)	Robustesse PNEC	Catégorie	Score occurrence + risque
AMPA	PSEE cycle 2	1907	1066-51-9	Eau	452,0	NQE	**Cat1A**	0,74
Glyphosate	PSEE cycle 2	1506	1071-83-6	Eau	28,0	NQE	**Cat1A**	0,58
Boscalid	PSEE cycle 2	5526	188425-85-6	Eau	11,6	NQE	**Cat1A**	0,39
Bentazone	PSEE cycle 2	1113	25057-89-0	Eau	70,0	NQE	**Cat1A**	0,36
Métaldéhyde	PSEE cycle 2	1796	108-62-3	Eau	60,6	NQE	**Cat1A**	0,34
Tébuconazole	PSEE cycle 2	1694	107534-96-3	Eau	1,0	NQE	**Cat1A**	0,31
2,4-D	PSEE cycle 2	1141	94-75-7	Eau	2,2	NQE	**Cat1A**	0,31
Imidaclopride	PSEE cycle 2	1877	138261-41-3	Eau	0,2	NQE	**Cat1A**	0,29
2,4-MCPA	PSEE cycle 2	1212	94-74-6	Eau	0,5	NQE	**Cat1A**	0,28
Azoxystrobine	PSEE cycle 2	1951	131860-33-8	Eau	0,95	NQE	**Cat1A**	0,19
Tributyl Phosphate	PSEE cycle 2	1847	126-73-8	Eau	82,0	NQE	**Cat1A**	0,13
Xylène	PSEE cycle 2	1780	1330-20-7	Eau	1,0	NQE	**Cat1A**	0,06
Biphényle	PSEE cycle 2	1584	92-52-4	Eau	3,3	NQE	**Cat1A**	0,06
Oxadiazon	PSEE cycle 2	1667	19666-30-9	Eau	0,09	NQE	**Cat1A**	0,05
Thiabendazole	PSEE cycle 2	1713	148-79-8	Eau	1,2	NQE	**Cat1A**	0,04
Chlorprophame	PSEE cycle 2	1474	101-21-3	Eau	4,0	NQE	**Cat1A**	0,03
Iprodione	PSEE cycle 2	1206	36734-19-7	Eau	0,35	NQE	**Cat1B**	0,04

Un tableau récapitulatif est disponible en Annexe 2 pour fournir aux agences une vision d'ensemble des résultats des campagnes PSEE cycle 2 dans chaque bassin concernant notamment la catégorie d'action, la fréquence de quantification au niveau des analyses et des sites investiguées, le degré et la fréquence de dépassement de la NQE.

5 Résultats de l'exercice de priorisation et recommandations : EMNAT 2018 candidates au statut de SPAS cycle 3

5.1 Substances fréquemment quantifiées et à risque de dépassement des valeurs seuil dans l'eau et les sédiments (Catégorie 2A+)

Selon les critères de priorisation définis dans le référentiel du CEP, sont classées dans une catégorie spécifique (catégorie 2A+) toutes les substances à enjeux prioritaires du fait de leur fréquence de quantification (FQ ≥ 1%) et risque de dépassement de la PNEC (MEC95≥ PNEC) observés sur le territoire national.

Les substances en catégorie 2A+ pour la matrice eau en Métropole sont listées par ordre de score décroissant dans la Figure 12. Ici le groupe des LAS C10-C14 (somme des acides alkylbenzènes sulfoniques avec des chaînes carbonées à 10, 11, 12, 13 et 14 carbones) se distingue comme groupe chimique le plus fréquemment quantifié (82% des analyses et 96% des sites). Des niveaux de concentration supérieurs à la PNEC (PNEC : 25 µg/L, valeur correspondante à la somme des composés C10-C14 selon Freeling F. et al., (2019)) ont été observés sur 18% des sites investigués.

Le fipronil est la deuxième substance la plus fréquemment quantifiée de manière généralisée sur tout le territoire national (78% des sites). Pour ce qui concerne le risque de dépassement de la PNEC, le score risque a été calculé sur la base d'un ratio de risque MEC95/PNEC = 12,68 (MEC95 : 0,010 µg/L ; PNEC : 0,0008 µg/L) et d'un dépassement de la PNEC observé sur 50% des sites investigués. Ce score Risque pourrait être revu à la baisse si une PNEC de 0,012 µg/L (valeur définie dans le dossier biocides de l'ECHA) était privilégiée. Toutefois, la fréquence de quantification à elle seule peut justifier sa surveillance.

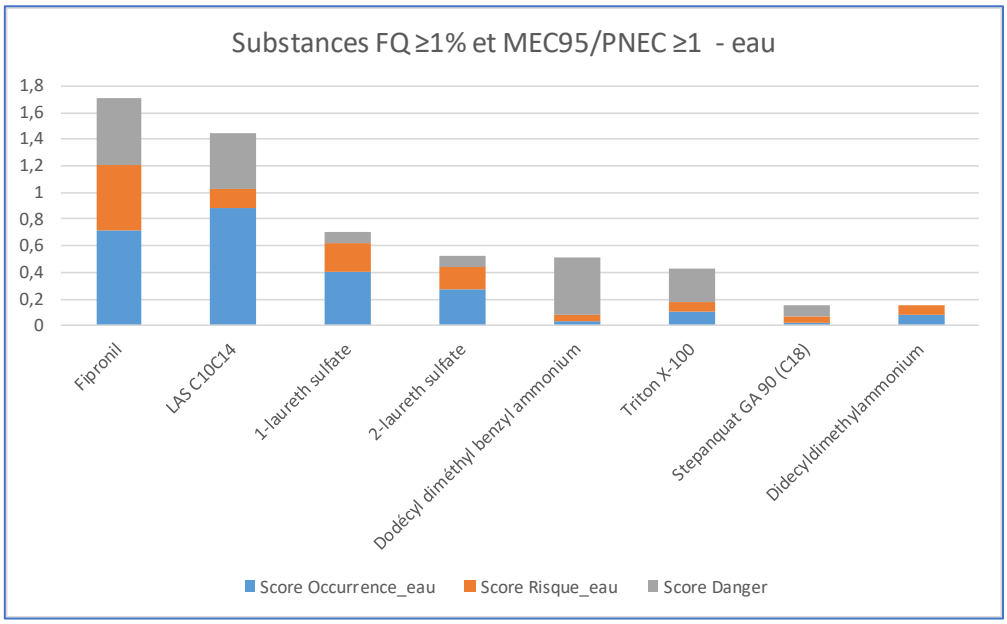

Figure 12 : Substances de la campagne EMNAT 2018 classées en catégorie 2A+ dans la matrice eau – Métropole

Tableau 20 : Détail des données utilisées pour le calcul du score occurrence et score risque pour les substances « EMNAT 2018 » classées en catégorie 2A+ dans la matrice eau - Métropole

Substance	CAS	Code sandre	Usage	FQ analyse eau	FQ sites eau	Degré dép PNEC eau	Fréq dép PNEC eau
Fipronil	120068-37-3	2009	Biocide	0,644	0,78	12,68	0,50
LAS C10C14	Non défini	8321	Détergent	0,819	0,96	1,49	0,18
1-laureth sulfate	3088-31-1	8323	Détergent	0,241	0,56	3,65	0,34
2-laureth sulfate	9004-82-4	8324	Détergent	0,146	0,40	4,03	0,25
Dodécyl diméthyl benzyl ammonium	10328-35-5	8297	Biocide	0,02	0,04	1,16	0,01
Triton X-100	9002-93-1	8322	Détergent	0,055	0,16	4,76	0,03
Stepanquat GA 90 (C18)	157905-74-3	8329	Détergent	0,01	0,03	1,90	0,01
Didécyldiméthylammonium	7173-51-5	6636	Biocide	0,05	0,12	2,20	0,04

On retrouve ensuite par ordre de priorité décroissante six surfactants appartenant à différents groupes chimiques : le 1- et 2-laureth sulfate, deux composés de la famille des tensioactifs anioniques utilisés par exemple dans la composition des shampooings, le dodécyl diméthyl benzyl ammonium (DDBAC) et le didécyldiméthylammonium, agents de surface cationiques de la famille des ammoniums quaternaires, aussi utilisés comme biocides, le triton X-100 (octylphénoxypolyéthoxyéthanol) et le stepanquat. Ces produits chimiques sont largement présents sur le marché, comme le montre l'Index d'Exposition KEMI (EI = 0,75) calculé à partir de la SPIN Database (http://spin2000.net/).

D'autres composés de la famille des ammoniums quaternaires sont également fréquemment retrouvés dans l'eau mais sans dépassement des seuils de protection environnementale (cf. Figure 14).

La Figure 13 présente les substances classées en Catégorie 2A+ dans la matrice sédiments en Métropole.

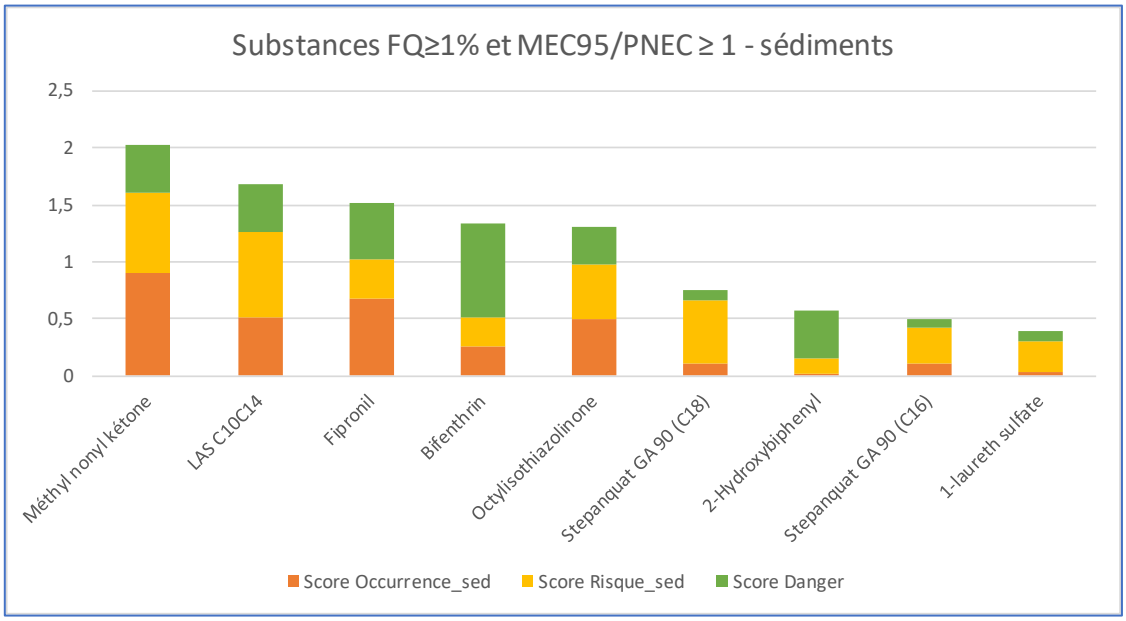

Figure 13 : Substances « EMNAT 2018 » classées en catégorie 2A+ dans la matrice sédiment – Métropole

Tableau 21 : Détail des données utilisées pour le calcul du score occurrence et score risque pour les substances « EMNAT 2018 » classées en catégorie 2A+ dans la matrice sédiments - Métropole

Substance	CAS	Code sandre	Market name	Usage	FQ analyse séd	FQ site séd	Degré dép PNEC_séd	Fréq dép PNEC_séd
Méthyl nonyl kétone	112-12-9	8315		Biocide	0,90	0,90	24,97	0,90
LAS C10C14	Non défini	8321		Détergent	0,51	0,51	895,21	0,51
Fipronil	120068-37-3	2009		Biocide	0,68	0,68	5,84	0,42
Bifenthrin	82657-04-3	1120		Biocide	0,26	0,26	9,43	0,24
Octylisothiazolinone	26530-20-1	8302	OIT	Biocide	0,50	0,50	22,58	0,46
Stepanquat GA 90 (C18)	157905-74-3	8329		Détergent	0,11	0,11	1098,75	0,11
2-Hydroxybiphenyl	90-43-7	2781		Biocide	0,02	0,02	6,05	0,02
Stepanquat GA 90 (C16)	157905-74-3	8328		Détergent	0,11	0,11	89,13	0,11
1-laureth sulfate	3088-31-1	8323		Détergent	0,04	0,04	62,02	0,04

La méthyl nonyl kétone est la substance qui présente le plus haut score d'occurrence dans les sédiments. Il s'agit d'un insecticide, utilisé en tant que biocide comme agent répulsif pour les animaux domestiques. La méthyl nonyl kétone est une substance persistante (P) caractérisée par un Exposure Index KEMI de 0,62 et une PNECsed = 0,007734 mg/kg dans le dossier biocides en utilisant la méthode du coefficient de partage à l'équilibre.

On retrouve encore une fois les LAS C10-C14, le fipronil, le stepanquat GA 90 (C18) et le 1-laureth sulfate. Du fait de leur présence diffuse dans l'eau ainsi que dans les sédiments et du risque observé de dépassement de la PNEC, tous ces composés méritent d'être suivis comme SPAS.

Ensuite se profile la bifenthrine, insecticide et acaricide de la famille chimique des pyréthrinoïdes de synthèse, qui a été quantifiée sur 26% d'analyses et 26% des sites avec des dépassements de la PNEC sur 24% des sites (malgré le fait que la LOQ prescrite n'était pas conforme à la PNEC qui est très faible).

Le profil des substances classées en Cat 2A+ dans les DROM est similaire à celui de la métropole.

On renvoie à la section spécifique ci-dessous pour ce qui concerne les recommandations pour une possible intégration des biocides de la famille chimique des isothiazolinones dans la liste des SPAS cycle 3.

Il est souligné ici que ces substances détergentes et/ou désinfectantes, étaient déjà très largement utilisées et que, dans les conditions de la pandémie de COVID-19, une utilisation accrue a été constatée.

Cas des Isothiazolinones

Des considérations spécifiques méritent d'être faites pour l'interprétation des données de cette campagne de mesure pour les biocides de la famille des isothiazolinones, dont cinq composés ont été recherchés dans l'eau et dans les sédiments.

Du fait de leurs propriétés bactéricides, anti-champignons et anti-algues, les isothiazolinones sont largement utilisées dans différents types d'applications, par exemple comme biocides dans les tours de réfrigération, mais aussi comme conservateurs dans les peintures, les produits ménagers, les cosmétiques, etc. souvent en remplacement des parabènes. L'« Exposure Index » de KEMI pour ces substances est supérieur à 0,68 pour les 5 composés recherchés, ce qui reflète leur présence significative sur le marché.

Comme déjà constaté dans le rapport EMNAT (Assoumani et al., 2020), les isothiazolinones ont été peu fréquemment quantifiées dans cette campagne de mesure. Il a aussi été souligné que des fréquences de quantification supérieures (naturellement liées aux LOQ visées) pouvaient être atteintes si des LOQ plus faibles étaient appliquées. C'était le cas dans une étude récente conduite par le LEESU dans des eaux de surface de l'agglomération parisienne (Paijens, 2020) et aussi pour les échantillons de la campagne EMNAT 2018 dont les analyses ont été répétées avec des LOQ améliorées.

A cet égard, il faut souligner que les PNECs qui guident le choix des LOQ que les laboratoires doivent utiliser pour l'analyse des substances sont souvent des PNEC provisoires.

Dans le cas de cette famille de biocides, les valeurs des PNEC à l'époque des travaux de priorisation des substances (substances EMNAT 2018) étaient encore fortement incertaines. En effet, ces substances n'avaient jamais fait partie de programmes de surveillance nationaux en France auparavant. En accord avec les principes du référentiel du CEP, pour pouvoir identifier des signaux d'alerte de manière précoce dans ce type d'études prospectives, les PNEC sont des valeurs estimées, déterminées sur la base des meilleures données disponibles et cela dans une perspective de pire cas.

C'est avec cette approche que les LOQ avaient été définies au moment de l'organisation de la campagne de mesure. Or à l'heure actuelle, les nouvelles PNEC définies dans les rapports d'évaluation biocides de l'ECHA diffèrent de manière significative par rapport aux PNEC définies lors de l'organisation de l'étude prospective.

Les données initiales et actuelles ainsi que les données de l'étude conduite par le LEESU sont indiquées dans les tableaux ci-dessous (Tableau 22 et Tableau 23).

Globalement, on peut observer que les 5 substances actives recherchées sont présentes dans les milieux aquatiques (surtout dans la matrice eau) mais à des niveaux de concentration inférieurs aux PNEC approuvées actuellement par l'ECHA.

Pour la méthylisothiazolinone (MIT), la valeur de la PNEC initialement visée (0,0057 µg/L ancienne valeur de screening très conservatrice proposée par RIVM https://rvszoeksysteem.rivm.nl/stof/detail/141) a changé de manière significative. La valeur actuelle de 3 µg/L se retrouve à 3 ordres de grandeur au-dessus de la valeur initiale. Les valeurs de concentration observées dans l'eau sont donc largement inférieures à la PNEC.

Tableau 22 : Détail des résultats de la campagne EMNAT 2018 (matrice eau) pour les substances de la famille des isothiazolinones

Substance	CAS	MEC95 (µg/L)	PNEC eau (µg/L) (EMNAT 2018)	PNEC (µg/L) (ECHA biocides)	LQ améliorée (µg/L)	FQ analyse eau	Degré dép PNEC (EMNAT 2018)	Degré dép PNEC (ECHA Biocides)
Octylisothiazolinone (OIT)	26530-20-1	0,0024	0,006	0,0071	0,0006	0,05	0,40	0,34
Méthylisothiazolinone (MIT)	2682-20-4	1,196	0,0057	3,9	0,01	0,17	209,82	0,31
Benzisothiazolinone (BIT)	2634-33-5	0,27	7,1	4,03	0,02	0,17	0,04	0,07
4,5-dichloro-2-octyl-1,2-thiazol-3(2H)-one (DCOIT)	64359-81-5	0	0,065	0,034	0,05	0,00	0,00	0,00
Méthylchloroisothiazolinone (MCIT)	26172-55-4	0	0,28	0,049	0,02	0,00	0,00	0,00

Tableau 23 : Comparaison avec les résultats de l'étude LEESU (matrice eau) pour les substances de la famille des isothiazolinones (Paijens, 2020)

Substance	CAS	Cmin - Cmax (µg/L)	PNEC eau (µg/L)	PNEC (µg/L) revision (ECHA biocides)	LQ (µg/L)	FQ analyse eau	Degré_dép PNEC (EMNAT 2018)	Degré_dép PNEC (ECHA Biocides)
Octylisothiazolinone (OIT)	26530-20-1	< 0,0005 - 0,0016	0,006	0,0071	0,0005	0,5-0,7	0,267	0,225
Méthylisothiazolinone (MIT)	2682-20-4	< 0,01 - 0,15	0,0057	3,9	0,01	0,38-0,5	26,316	0,038
Benzisothiazolinone (BIT)	2634-33-5	< 0,0021 - 0,011	7,1	4,03	0,0021	0-0,8	0,002	0,003
4,5-dichloro-2-octyl-1,2-thiazol-3(2H)-one (DCOIT)	64359-81-5	< 0,0005 - 0,042	0,065	0,034	0,0005	0,63-0,75	0,646	1,235
Méthylchloroisothiazolinone (MCIT)	26172-55-4	< 0,008 - 0,012	0,28	0,049	0,008	0 - 0,1	0,043	0,245

En revanche, pour d'autres substances comme la méthylchloroisothiazolinone (MCIT), la 4,5-dichloro-2-octyl-1,2-thiazol-3(2H)-one (DCOIT) et la benzisothiazolinone (BIT), les valeurs initiales de la PNEC ont été révisées à la baisse. Dans ces nouvelles conditions, pour la MCIT et pour la BIT, les LOQ appliquées restent

compatibles avec les PNECs et les concentrations retrouvées dans les sites investigués restent inférieures à ces PNEC.

La situation est moins claire pour la DCOIT. Dans l'étude EMNAT, la substance n'a jamais été quantifiée, mais la valeur de la LOQ n'est pas compatible avec la nouvelle PNEC définie dans le rapport d'évaluation de l'ECHA et donc cette non-quantification n'est pas suffisante pour conclure sur le risque potentiel de dépassement de la PNEC pour cette substance. En revanche, c'est ce biocide qui a été le plus fréquemment quantifié dans l'étude du LEESU, la LOQ étant inférieure à la PNEC et les valeurs de concentration max sont supérieures à la PNEC.

Ainsi, il apparait que les substances de cette famille ont pour la plupart des niveaux de concentration proches de la PNEC, même si elles sont individuellement inférieures. C'est le cas des substances qui présentent des ratios de risque MEC95/PNEC ≥ 0,1, comme l'octylisothiazolinone, la 4,5-dichloro-2-octyl-1,2-thiazol-3(2H)-one et la méthylchloroisothiazolinone. Ce sont également les substances pour lesquelles les PNECs ont été abaissées suivant l'évaluation de l'ECHA (ECHA biocides), et aussi les plus quantifiées (même si la MIT pourrait aussi être considérée à cette égard comme substance fréquemment quantifiée).

De fait, si on considère les risques associés aux mélanges, compte tenu de leur mode d'action commun et de leur co-occurrence dans le milieu, il est permis de conclure que cette famille de substances mérite d'être suivie comme SPAS dans son ensemble.

A la lumière de ces considérations, il est donc recommandé d'inclure les 5 substances de la famille des isothiazolinones comme groupe de substances au titre de SPAS afin de permettre l'acquisition d'une série de données plus robustes.

5.2 Substances fréquemment quantifiées, sans dépassement des valeurs seuil dans l'eau et les sédiments (Catégorie 2A)

Parmi les substances en catégorie 2A dans l'eau (Figure 14), c'est-à-dire des substances fréquemment quantifiées (FQ ≥1%) sans risque de dépassement de la PNEC observé, on retrouve en première place le N,N-Diethyl-m-toluamide (DEET), retrouvé sur 43% des analyses (Tableau 23). On retrouve ensuite plusieurs surfactants dont le surfynol, le laurylsulfate et l'éthylhexyl sulfate qui présentent des fréquences de quantification autour de 16-18% sur le total des analyses. Le tétradécyl diméthyl benzyl ammonium, agent de surface cationique de la famille des ammoniums quaternaires se retrouve en troisième place en termes de score, mais son niveau de quantification est plus faible, le score étant porté surtout par les propriétés de danger de ce composé, très persistant (vP). On retrouve aussi deux isothiazolinones et ensuite, à des fréquences de quantification inférieures, le stepanquat GA 90 (C16), incromine sd et comperlan 100.

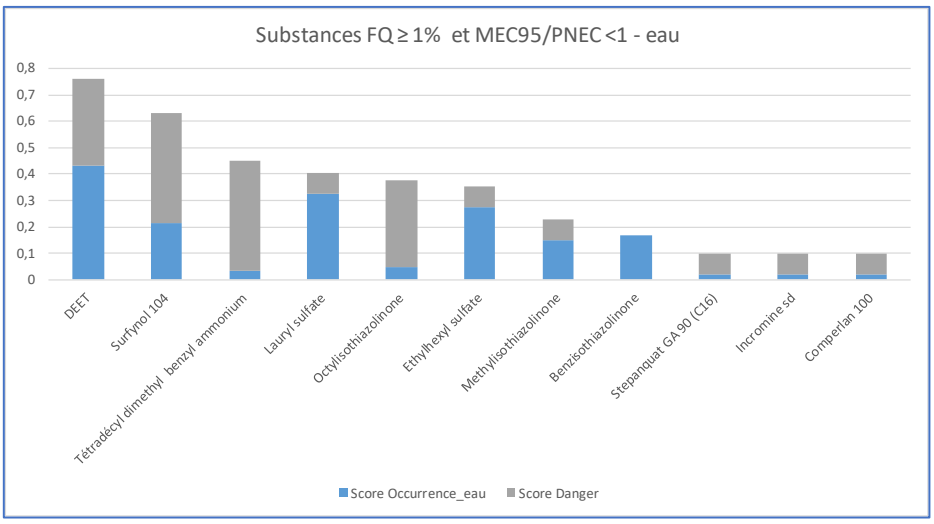

Figure 14 : Substances « EMNAT 2018 » classées en catégorie 2A dans la matrice eau – Métropole

Tableau 24 : Fréquence de quantification (% d'analyses quantifiées), propriétés de danger et Exposure Index KEMI pour les substances « EMNAT 2018 » classées en catégorie 2A dans la matrice eau - Métropole

Substance	CAS	Code sandre	FQ analyse eau	Critère PE	Critère CMR	Critère PBT	Exposure Index KEMI
DEET	134-62-3	5797	0,43	0	0	P-not B-not T	0,62
Surfynol 104	126-86-3	6649	0,16	0	0,25	P-not B-not T	0,73
Tétradécyl dimethyl benzyl ammonium	16287-71-1	8298	0,02	0	0,25	vP-not B-not T	0,75
Lauryl sulfate	151-41-7	5282	0,18	0	0,25	not P-not B-not T	no data
Octylisothiazolinone	26530-20-1	8302	0,05	0	0	P-not B-T	0,75
Ethylhexyl sulfate	72214-01-8	8327	0,18	0	0,25	not P-not B-not T	0,72
Benzisothiazolinone	2634-33-5	8306	0,17	0	0	not P-not B-T	0,82
Stepanquat GA 90 (C16)	157905-74-3	8328	0,01	0	0,25	no data--T	0,68
Incromine sd	7651-02-7	8326	0,01	0	0,25	not P-B-T	0,55
Comperlan 100	68140-00-1	8325	0,01	0	0,25	not P-not B-T	0,68

Les PNEC pour ces substances sont en majorité des PNEC modélisées, donc à affiner avant de pouvoir prendre en compte ces substances au titre de SPAS.

Pour ce qui concerne les propriétés de danger, selon les critères définis dans REACH, le DEET, le surfynol 104 et l'octylisothiazolinone sont des substances persistantes (P) et le tétradécyl diméthyl benzyl ammonium est classé « vP » (very persistent).

L'Exposure Index (KEMI) pour ces substances est supérieur à 0,5, ce qui reflète une forte présence sur le marché.

La Figure 15 présente les substances classées en Catégorie 2A dans la matrice sédiments en Métropole. Les tétradécyl et dodécyl diméthyl benzyl ammonium présentent les scores (occurrence et danger) les plus élevés. Ils ont été quantifiés à 40 et 38 % des analyses, respectivement, et sont caractérisés par un indice KEMI élevé de 0,75 (Tableau 24).

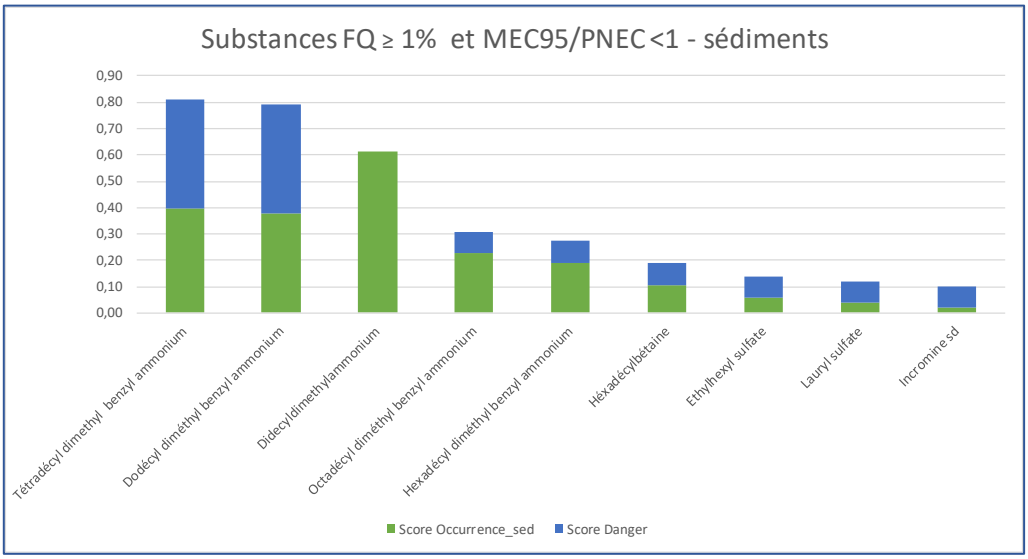

Figure 15 : Substances « EMNAT 2018 » classées en catégorie 2A dans la matrice sédiment – Métropole

Ensuite, le didécyldiméthylammonium a été très fréquemment quantifié dans les sédiments analysés, à 60 %, ce qui lui confère, en dépit d'un score de danger nul, la 3e place de cette catégorie. De plus, l'indice KEMI de cette substance est également élevé, à 0,75. L'octadécyl et l'hexadécyl diméthyl benzyl ammonium, recherchés uniquement dans les sédiments, ont été retrouvés à 23 et 19 %, respectivement. Enfin, l'hexadécylbétaine, l'éthylhexyl sulfate, le lauryl sulfate et l'incromine sd ont été quantifiés à des fréquences comprise entre 2 et 9 %

Tableau 25 : Fréquence de quantification (% d'analyses quantifiées), propriétés de danger et Exposure Index KEMI pour les substances classées en catégorie 2A dans la matrice sédiments – Métropole

Substance	CAS	Code sandre	FQ analyse SED	Critère PE	Critère CMR	Critère PBT	Exposure Index KEMI
Tétradécyl dimethyl benzyl ammonium	16287-71-1	8298	0,40	0	0,25	vP-not B-not T	0,75
Dodécyl diméthyl benzyl ammonium	10328-35-5	8297	0,38	0	0,25	vP-not B-not T	0,75
Didecyldimethylammonium	7173-51-5	6636	0,60	0	0	not P-not B-T	0,75
Octadécyl diméthyl benzyl ammonium	37612-69-4	8300	0,23	0	0,25	Not P-not P - not T	0,62
Hexadécyl diméthyl benzyl ammonium	10328-34-4	8299	0,19	0	0,25	not P-not B-T	0,42
Héxadécylbétaine	693-33-4	8331	0,09	0	0,25	not P-not B-T	0,15
Ethylhexyl sulfate	72214-01-8	8327	0,06	0	0,25	not P-not B-not T	0,72
Lauryl sulfate	151-41-7	5282	0,04	0	0,25	not P-not B-not T	no data
Incromine sd	7651-02-7	8326	0,02	0	0,25	not P-B-T	0,55

La faisabilité de mise en œuvre de la surveillance de ces substances, vis-à-vis des aspects d'échantillonnage et d'analyse, doit être prise en considération dans la réflexion de leur promotion au titre de SPAS de cycle 3. Tout d'abord, il faudra idéalement que le niveau de LQ visée (compatible avec les capacités des laboratoires prestataires) permette une évaluation robuste de la criticité de dépassement des PNEC (c'est-à-dire, un niveau de LQ inférieur à 30 % de la PNEC).

D'autres paramètres tels que la stabilité des substances, la qualité des blancs, l'exactitude des méthodes, les fractions à considérer et la disponibilité des étalons sont également des aspects dont il faut tenir compte dans cette réflexion. Certains éléments d'informations (blancs terrain et laboratoire) sont disponibles dans le livrable de restitution de la campagne EMNAT (Assoumani et al. 2020) ou dans la littérature (Wiest et al. 2021). D'autres aspects tels que la vérification de la disponibilité des étalons, la question de la stabilité de substances, l'exactitude des méthodes et les fractions à considérer pourront être investigués, et les informations obtenues, diffusées par AQUAREF.

Certaines substances fortement recommandées en tant que SPAS mais pour lesquelles la mise en œuvre de la surveillance s'avèrerait difficile en raison des aspects énoncés précédemment, pourraient être placées en liste B (avec un début de la surveillance décalé à la moitié du prochain cycle DCE, en 2025).

5.3 Substances à faible priorité – non recommandées au titre de SPAS cycle 3

Ces substances n'ont été quantifiées ni dans l'eau, ni dans les sédiments. Le Tableau 26 met en évidence les caractéristiques de ces substances au niveau de propriétés dangereuses ainsi que l'Exposure Index de KEMI (valeur entre 0 et 1) qui reflète la présence de ces substances sur le marché et le profil d'usage. La plupart de ces substances présentent un score KEMI supérieur à 0,6.

Elles sont également classées comme substances persistantes ou même PBT (selon les critères REACH). Cependant, elles n'ont pas été retrouvées dans les milieux aquatiques et elles ne sont donc pas proposées comme candidates SPAS cycle 3.

Tableau 26 : Substances recherchées et non quantifiées dans la matrice eau et sédiments

Substance	CAS	Code sandre	PNEC eau µg/L	PNEC_eau comment	LQ µg/L	Critère PE	Critère CMR	Critère PBT	Exposure Index KEMI
Brodifacoum	56073-10-0	5546	0,06	predicted	0,05	0	0	P-B-T	0,55
Difenacoum	56073-07-5	2982	0,002	predicted	0,002	0	0	P-B-T	0,55
Flocoumafen	90035-08-8	5633	0,09	Oncorhynchus mykiss, AF 1000, ToxTram	0,09	0	0	P-B-T	0,38
Abamectin	71751-41-2	2007	0,001	predicted	0,001	0	0,75	P-not B-T	0,48
Cétylpyridium	7773-52-6	8310	0,025	Pimephales promelas, AF 1000; ToxTram QSAR	0,02	0	0,25	P-not B-T	0,42
Clorophene	120-32-1	8309	0,54	Pimephales promelas, AF 1000; ToxTram QSAR	0,5	0	0,25	P-not B-T	0,62
Chlorhexidine	55-56-1	8312	1	default value	0,5	0	0,25	P-not B-not T	0,65
Métofluthrin	240494-70-6	8311	0,24	Pimephales promelas, AF 1000; ToxTram QSAR	0,02	0	0,25	P-not B-T	0,15
(benzothiazol-2-ylthio)methyl thiocyanate (TCMTB)	21564-17-0	5834	0,0021	Experimental (Footprint PPP)	0,002	0	0	P-not B-T	0,55
Diclosan	3380-30-1	8308	0,48	Pimephales promelas, AF 1000; ToxTram QSAR	0,4	0	0	P-not B-T	0,38
Chlorfenapyr	122453-73-0	2861	0,03	Pimephales promelas, AF 1000; ToxTram QSAR	0,03	0	0	P-not B-T	0,15
Laurylpyridinium	15416-74-7	8330	0,047	Pimephales promelas, AF 1000; ToxTram QSAR	0,04	0	0,25	not P-not B-T	0,15
Dichlofluanid	1085-98-9	1360	0,21		0,1	0	0	notP-notB-T	0,68

5.4 Conclusions – propositions pour liste finale SPAS cycle 3

Tableau 27 : Substances recommandées comme substances prioritaires pour un suivi au titre de SPAS cycle 3 dans l'eau (et dans les sédiments)

Substance	CAS	Code Sandre	Matrice investiguée	Score Occur + Risque eau (sed)	Score Danger	Score Final eau (sed)	Commentaire	Conclusion CEP
Fipronil	120068-37-3	2009	eau / sed	1,21	0,50	1,71	Quantifié sur 64% des analyses dans l'eau et 68% des analyses dans les sédiments avec risque de dépassement PNEC (eau et sédiments). Substance vP. Suspect PE. Exposure Index KEMI = 0,45. Prioritaire pour suivi SPAS cycle 3.	SPAS_1 (eau) SPAS_1 (séd)
LAS C10C14	Non défini	8321	eau / sed	1,03	0,42	1,44	Somme des acides benzènes sulfoniques avec des chaînes carbonées à 10, 11, 12, 13 et 14 carbones. FQ > 1% et risque de dépassement PNEC (eau et sédiments). Prioritaire pour suivi SPAS cycle 3	SPAS_1 (eau) SPAS_1 (séd)
Méthyl nonyl kétone	112-12-9	8315	eau / sed	(1,60)	0,42	(2,02)	FQ > 1% et risque de dépassement PNEC (sédiments). Substance persistante (P). Exposure Index KEMI = 0,62. Prioritaire pour suivi SPAS cycle 3	SPAS_1 (séd)
Bifenthrine	82657-04-3	1120	sed	(0,51)	0,83	(1,34)	FQ > 1% et risque de dépassement PNEC (sédiments). Prioritaire pour suivi SPAS cycle 3	SPAS_1 (séd)
1-laureth sulfate	3088-31-1	8323	eau / sed	0,62	0,08	0,70	FQ > 1% et risque de dépassement PNEC (eau et sédiments). Quantifié majoritairement dans l'eau (24% des analyses et 56% des sites). MEC95/PNEC = 3,56 (cependant il s'agit d'une valeur PNEC égale à 1 définie par default). Not P. Prioritaire pour suivi SPAS cycle 3.	SPAS_1 (eau)
2-laureth sulfate	9004-82-4	8324	eau / sed	0,45	0,08	0,53	FQ > 1% et risque de dépassement PNEC (eau). Non quantifié dans les sédiments. Not P. Prioritaire pour suivi SPAS cycle 3	SPAS_1 (eau)
Dodécyl diméthyl benzyl ammonium	10328-35-5	8297	eau / sed	0,09	0,42	0,50	FQ > 1% (eau et sédiments) et risque de dépassement PNEC (eau). Substance vP; Exposure Index KEMI = 0,75 (élevé). Prioritaire pour suivi SPAS cycle 3.	SPAS_1 (eau) SPAS_2 (séd)

Substance	CAS	Code Sandre	Matrice investiguée	Score Occur + Risque eau (sed)	Score Danger	Score Final eau (sed)	Commentaire	Conclusion CEP
Dodécyl diméthyl benzyl ammonium	10328-35-5	8297	eau / sed	0,09	0,42	0,50	Substance avec FQ > 1% (eau et sédiments) et risque de dépassement PNEC (eau). LQ/PNEC < 0,5 eau et sédiment (l'évaluation de la criticité du dépassement de PNEC peut être faite de façon robuste). Substance très persistante (vP); Exposure Index KEMI = 0,75 (élevé). Prioritaire pour suivi SPAS cycle 3.	SPAS_1 (eau) SPAS_2 (séd)
Triton X-100	9002-93-1	8322	eau / sed	0,17	0,25	0,42	Substance avec FQ > 1% et risque de dépassement PNEC (eau). Ratio de risque MEC95/PNEC = 4,76. Non quantifié dans les sédiments. Prioritaire pour suivi SPAS cycle 3 (eau)	SPAS_1 (eau)
Stepanquat GA 90 (C18)	157905-74-3 (forme C16-C18)	8329	eau / sed	0,07	0,08	0,16	Stepanquat GA 90 (C18), tensioactif utilisé dans plusieurs types de produits cosmétiques et ménagers. Substance avec FQ > 1% et risque de dépassement PNEC (eau et sédiments). Cependant il a été quantifié majoritairement dans les sédiments (11% des analyses dans les sédiments et seulement 1% des analyses dans l'eau). Ratio de risque >1, mais PNEC définie comme valeur par défaut égal à 1. Prioritaire pour suivi SPAS cycle 3 (sédiment).	SPAS_1 (eau) SPAS_1 (séd)
Didecyl dimethyl ammonium	7173-51-5	6636	eau / sed	0,15	0,00	0,15	Substance avec FQ > 1% (eau et sédiments) avec risque de dépassement PNEC (eau). Quantifié majoritairement dans les sédiments (60% des analyses). Quantifié seulement sur 4% des analyses dans l'eau, mais avec risque de dépassement de la PNEC. Prioritaire pour suivi SPAS cycle 3.	SPAS_1 (eau) SPAS_2 (séd)

Substance	CAS	Code Sandre	Matrice investiguée	Score Occur + Risque eau (sed)	Score Danger	Score Final eau (sed)	Commentaire	Conclusion CEP
DEET	134-62-3	5797	eau	0,43	0,33	0,76	Substances avec FQ > 1% (eau) sans risques de dépassement de la PNEC (Ratio LQeau/PNEC < 0,5). Le DEET a été quantifié sur 43% des analyses. Substance persistante (P); Exposure Index KEMI = 0,62. Recommandé pour suivi SPAS cycle 3.	SPAS_2 (eau)
Surfynol 104	126-86-3	6649	eau / sed	0,21	0,42	0,63	Substances avec FQ > 1% (eau) sans risques de dépassement de la PNEC. Non quantifié dans les sédiments. Substance persistante (P); Exposure Index KEMI = 0,73. Recommandé pour suivi SPAS cycle 3	SPAS_2 (eau)
Tétradécyl dimethyl benzyl ammonium (BDTAC)	16287-71-1	8298	eau / sed	0,03 (0,40)	0,42	0,45 (0,82)	Substances avec FQ > 1% (eau et séd) sans risques de dépassement de la PNEC. Quantifié sur 40% analyses dans les sédiments et 2% des analyses dans l'eau. LQ/PNEC < 0,5 eau et sédiment (l'évaluation de la criticité du dépassement de PNEC peut être faite de façon robuste). Substance très persistante (vP); Exposure Index = 0,75 (élevé). Recommandé pour suivi SPAS cycle 3	SPAS_2 (eau) SPAS_2 (séd)

Substance	CAS	Code Sandre	Matrice investiguée	Score Occur + Risque eau (sed)	Score Danger	Score Final eau (sed)	Commentaire	Conclusion CEP
Lauryl sulfate	151-41-7	5282	eau / sed	0,32 (0,04)	0,08	0,40 (0,12)	Substances avec FQ > 1% (eau et séd) sans risques de dépassement. Quantifié sur 18% des analyses (eau) et 4% dans les sédiments sans risques de dépassement de la PNEC. Ratio LQ/PNEC < 0,5 eau et sédiment (l'évaluation de la criticité du dépassement de PNEC peut être faite de façon robuste). Substance non persistante (not P). Recommandé pour suivi SPAS cycle 3.	SPAS_2 (eau) SPAS_2 (séd)
Ethylhexyl sulfate	72214-01-8	8327	eau / sed	0,27 (0,06)	0,08	0,35 (0,14)	Agent émulsifiant très utilisé dans les cosmétiques, produits de soins et produits ménagers. Substance quantifiée sur 18% des analyses (eau) et 6% dans les sédiments sans risques de dépassement de la PNEC. Ratio LQeau/PNEC < 0,5 et Ratio LQsed/PNEC < 0,5 (l'évaluation de la criticité du dépassement de PNEC peut être faite de façon robuste). Substance non persistante (not P). Exposure Index = 0,72. Ethylhexyl sulfate est recommandé pour suivi SPAS cycle 3.	SPAS_2 (eau) SPAS_2 (séd)

Substance	CAS	Code Sandre	Matrice investiguée	Score Occur + Risque eau (sed)	Score Danger	Score Final eau (sed)	Commentaire	Conclusion CEP
Stepanquat GA 90 (C16)	157905-74-3 (forme C16-C18)	8328	eau / sed	0,02 (0,42)	0,08	0,10 (0,5)	Substances avec FQ > 1% (eau et sédiments) avec risque de dépassement (sédiments). Substance non persistante (not P) et Exposure Index = 0,68 (élevé). Recommandé pour suivi SPAS cycle 3	SPAS_2 (eau) SPAS_1 (séd)
Incromine sd	7651-02-7	8326	eau / sed	0,02 (0,02)	0,08	0,10 (0,1)	Substances avec FQ > 1% (eau) sans risques de dépassement (quantifié sur 1% des analyses dans l'eau et 2% des analyses dans les sédiments). Ratio LQ/PNEC < 0,5 dans l'eau et dans les sédiments (l'évaluation de la criticité du dépassement de PNEC peut être faite de façon robuste). Substance non persistante (not P). Exposure Index = 0,55. Niveau de priorité modéré pour suivi SPAS cycle 3.	(SPAS)
Comperlan 100	68140-00-1	8325	eau	0,02	0,08	0,10	Surfactant fréquemment utilisé dans les produits cosmétiques (shampooing, gel douche, etc.). Substance non persistante (not P) ; Exposure Index KEMI = 0,68 (modéré). Quantifié sur 1% des analyses (eau) sans risque de dépassement de la PNEC (Ratio LQeau/PNEC < 0,5). Niveau de priorité modéré pour suivi SPAS cycle 3.	(SPAS)

Tableau 28 : Famille des isothiazolinones

Substance	CAS	Code Sandre	Matrice investiguée	Commentaire	Conclusion CEP
Octylisothiazolinone (OIT)	26530-20-1	8302	eau / sed	Groupe des isothiazolinones. Suite à l'application d'une LOQ plus faible (0,6 ng/L au lieu de 5 ng/l), FQ > 1% (FQ = 5% des analyses eau) sans risque de dépassement PNEC (eau). Substance persistante (P) ; Exposure Index KEMI = 0,75 (élevé). Compte tenu du mode d'action commun et de la co-occurrence de plusieurs substances avec le même mode d'action, les effets mélange sont à prendre en compte. Il est recommandé d'inclure les 5 substances de la famille des isothiazolinones au titre de SPAS afin de permettre l'acquisition d'une série de données plus robuste. Recommandé pour suivi SPAS cycle 3.	SPAS
Méthylisothiazolinone (MIT)	2682-20-4	8253	eau	Groupe des isothiazolinones: biocides et conservateurs très utilisés dans les produits de soins et de nombreux autres produits (ex. peintures). Not P. Exposure Index KEMI = 0,82. Contrairement à la PNEC initiale, la nouvelle PNEC définie dans le dossier biocides de l'ECHA est moins contraignante et il n'y a pas de risque de dépassement de la PNEC. Cependant compte tenu du mode d'action commun et de la co-occurrence de plusieurs substances du même groupe, les effets mélange sont à prendre en compte. Il est recommandé d'inclure les 5 substances de la famille des isothiazolinones comme groupe de substances au titre de SPAS afin de permettre l'acquisition d'une série de données plus robuste. Prioritaire pour suivi SPAS cycle 3.	SPAS_2 (eau)
Benzisothiazolinone (BIT)	2634-33-5	8306	eau	Groupe des isothiazolinones. Très utilisé dans les produits cosmétiques et ménagers. Substance non persistante (not P) ; Exposure Index KEMI = 0,82 (élevé). FQ > 1% (17% des analyses) sans risque de dépassement PNEC (eau). Pas de risque de dépassement de la PNEC, même quand on applique PNEC définie dans le dossier biocides de l'ECHA (plus faible par rapport à celle de l'étude de priorisation). Cependant du fait de la co-occurrence de plusieurs substances avec le même mode d'action, les effets mélange sont à prendre en compte. Il est recommandé d'inclure les 5 substances de la famille des isothiazolinones au titre de SPAS afin de permettre l'acquisition d'une série de données plus robuste. Prioritaire pour suivi SPAS cycle 3.	SPAS

Substance	CAS	Code Sandre	Matrice investiguée	Commentaire	Conclusion CEP
4,5-dichloro-2-octyl-1,2-thiazol-3(2H)-one (DCOIT)	64359-81-5	8301	eau / sed	Groupe des isothiazolinones. Jamais quantifiée dans EMNAT, mais la LOQ n'est pas compatible avec la nouvelle PNEC définie dans le rapport d'évaluation de l'ECHA. En revanche, c'est ce biocide qui a été le plus fréquemment quantifié dans l'étude du LEESU, la LOQ étant inférieure à la PNEC et les valeurs de concentration max sont supérieures à la PNEC. Substance non persistante (not P) ; Exposure Index KEMI = 0,68 (modéré). Compte tenu du mode d'action commun et de la co-occurrence de plusieurs substances avec le même mode d'action, les effets mélange sont à prendre en compte. Il est recommandé d'inclure les 5 substances de la famille des isothiazolinones au titre de SPAS afin de permettre l'acquisition d'une série de données plus robuste. Recommandé pour suivi SPAS cycle 3.	SPAS
Méthylchloroisothiazolinone (MCIT)	26172-55-4		eau	Groupe des isothiazolinones. Jamais quantifiée dans EMNAT. Substance non persistante (not P) ; Exposure Index KEMI = 0,82 (élevé). Les valeurs initiales de la PNEC ont été révisées à la baisse. Dans ces nouvelles conditions, les LOQ appliquées restent compatibles avec les PNECs et les concentrations retrouvées dans les sites investigués restent inférieures à ces PNEC. Cependant, compte tenu du mode d'action commun et de la co-occurrence de plusieurs substances avec le même mode d'action, les effets mélange sont à prendre en compte. Il est recommandé d'inclure les 5 substances de la famille des isothiazolinones au titre de SPAS afin de permettre l'acquisition d'une série de données plus robuste. Recommandé pour suivi SPAS cycle 3.	

Tableau 29 : Substances recommandées comme substances prioritaires pour un suivi au titre de SPAS cycle 3 dans les sédiments

Substance	CAS	Code Sandre	Matrice investiguée	Score Occur + Risque sed	Score Danger	Score Final sed	Commentaire	Conclusion CEP
Octadécyl diméthyl benzyl ammonium	37612-69-4	8300	sed	0,23	0,08	0,31	Quantifié sur 23% des analyses (sédiments) sans risques de dépassement. Ratio LQsed/PNEC < 0,3 (l'évaluation de la criticité du dépassement de PNEC peut être faite de façon robuste). Substance non persistante (not P). Exposure Index KEMI = 0,62 (modéré). Recommandé pour suivi SPAS cycle 3.	SPAS
Hexadécyl diméthyl benzyl ammonium	10328-34-4	8299	sed	0,19	0,08	0,27	Quantifié sur 19% des analyses (sédiments) sans risques de dépassement. Ratio LQsed/PNEC < 0,3 (l'évaluation de la criticité du dépassement de PNEC peut être faite de façon robuste). Substance non persistante (not P). Exposure Index KEMI = 0,42 (modéré). Recommandé pour suivi SPAS cycle 3.	SPAS
Héxadécylbétaine	693-33-4	8331	eau / sed	0,10	0,08	0,19	Quantifiée uniquement dans les sédiments (9% des analyses) sans risque de dépassement de la PNEC (PNEC définie comme valeur par défaut). Recommandé pour suivi SPAS cycle 3, sédiment.	SPAS
Flufenoxuron	101463-69-8	1676	sed	0,00	0,75	0,75	Produit de protection du bois. Jamais quantifié dans cette campagne (séd); Cependant le ratio LQ moyenne/ PNEC est > 0,3 (0,5 < Ratio LQsed/PNEC ≤ 1): l'évaluation de la criticité du dépassement de PNEC peut être faite, mais il convient d'être vigilant quant aux résultats obtenus. Substance PBT. Exposure Index KEMI = 0,38 (faible). Selon les résultats de EMNAT il n'est pas recommandé pour suivi SPAS cycle 3. Cependant une vérification ultérieure pourrait être suggérée avant d'écarter le suivi de cette substance.	(SPAS)

6 Propositions du CEP : Listes finales

Substances candidates au titre de PSEE cycle 3

SPAS du cycle 2 retenues pour promotion au statut de PSEE cycle 3

Tableau 30 : Substances à enjeux généralisés : suffisamment recherchées et quantifiées, avec risque étendu de dépassement de PNEC dans la matrice eau (Catégorie 1A+)

Substance	Code SANDRE	CAS	Matrice	PNEC (µg/L) (eau)	Robustesse PNEC	Catégorie	Score Occurrence + Risque	Score Final (Occurrence + Risque + Danger)
Cyanures libres	1084	57-12-5	eau	0,570	PNEC eau robustesse Niveau 1 (QS water eco)	**Cat1A+**	1,02	1,27
Métolachlore	1221	51218-45-2	eau	0,200	JD-UQN	**Cat1A+**	0,93	1,18
Diméthénamide	1678	87674-68-8	eau	0,130	JG-MKN (totaal)	**Cat1A+**	0,64	1,14
Carbamazépine	5296	298-46-4	eau	0,050	PNEC chronic	**Cat1A+**	0,70	0,95
Diclofénac	5349	15307-86-5	eau	0,050	EQS-proposal	**Cat1A+**	0,65	0,90
Terbuthylazine	1268	5915-41-3	eau	0,060	AA-QSwater_eco	**Cat1A+**	0,24	0,82
Carbendazime	1129	10605-21-7	eau	0,150	PNEC eau robustesse Niveau 1 (QS eco)	**Cat1A+**	0,22	0,63
Argent	1368	7440-22-4	Eau	0,05	PNEC eau robustesse Niveau 1 (QS eco)	**Cat1A+**	0,52	0,52
Lénacile	1406	2164-08-1	eau	0,241	P-PNEC pred	**Cat1A+**	0,16	0,33

Tableau 31 : Substances à occurrence généralisée : suffisamment recherchées et quantifiées, sans risque identifié de dépassement de PNEC dans la matrice eau (Catégorie 1A)

Substance	Code SANDRE	CAS	Matrice	PNEC (µg/L) (eau)	Robustesse PNEC	Catégorie	Score Occurrence + Risque	Score Final (Occurrence + Risque + Danger)
Propyzamide	1414	23950-58-5	eau	8,000	AA-QSwater_eco	**Cat1A**	0,33	1,08
Oxazépam	5375	604-75-1	eau	0,372	P-PNEC pred	**Cat1A**	0,60	1,01
Kétoprofène	5353	22071-15-4	eau	2,096	P-PNEC pred	**Cat1A**	0,10	0,93
Métolachlore ESA	6854	171118-09-5	eau	8,626	P-PNEC pred	**Cat1A**	0,67	0,83
Paracétamol	5354	103-90-2	eau	134,000	PNEC eau (freshwater)	**Cat1A**	0,56	0,72
Métolachlore OXA	6853	152019-73-3	eau	8,273	P-PNEC pred	**Cat1A**	0,49	0,65

Substance	Code SANDRE	CAS	Matrice	PNEC (µg/L) (eau)	Robustesse PNEC	Catégorie	Score Occurrence + Risque	Score Final (Occurrence + Risque+ Danger)
Sulfamethoxazole	5356	723-46-6	eau	0,600	AA-EQS	**Cat1A**	0,33	0,58
Ibuprofène	5350	51146-56-6	eau	1,005	P-PNEC pred	**Cat1A**	0,27	0,43
Acide fenofibrique	5369	42017-89-0	eau	3,612	P-PNEC pred	**Cat1A**	0,23	0,39
Carbamazépine époxyde	6725	36507-30-9	eau	2,570		**Cat1A**	0,16	0,33
Piperonyl butoxyde	1709	51-03-6	eau	0,240	PNEC eau robustesse Niveau 3 (Lowest existing NOEC or CE50 / default AF)	**Cat1A**	0,07	0,32
Dicamba	1480	1918-00-9	eau	0,500	AA-QSwater_eco	**Cat1A**	0,12	0,21

Tableau 32 : Substances à enjeux locaux : suffisamment recherchées avec risques ponctuels de dépassement de PNEC dans la matrice eau (Catégorie 1B)

Substance	Code SANDRE	CAS	Matrice	PNEC (µg/L) (eau)	Robustesse PNEC	Catégorie	Score Occurrence + Risque	Score Final (Occurrence + Risque + Danger)
Fenpropidine	1700	67306-00-7	eau	0,142	P-PNEC pred	**Cat1B**	0,04	0,87
Pirimicarbe	1528	23103-98-2	eau	0,090	JD-UQN	**Cat1B**	0,07	0,73
Mercaptodiméthur (Methiocarb)	1510	2032-65-7	eau	0,010	EQS-proposal	**Cat1B**	0,51	0,59
Flurochloridone	1675	61213-25-0	eau	0,911	P-PNEC pred	**Cat1B**	0,04	0,54

Tableau 33 : Substances suffisamment recherchées, avec risques identifiés, mais ayant présenté des problèmes analytiques pour certains bassins (Catégorie 4)

Substance	Code SANDRE	CAS	Matrice	PNEC (µg/L) (eau)	Robustesse PNEC	Catégorie	Score Occurrence + Risque	Score Final (Occurrence + Risque + Danger)
Estrone	5396	53-16-7	eau	0,004	EQS-proposal	**Cat4**	0,74	1,99
Triclosan	5430	3380-34-5	eau	0,020	JD-UQN	**Cat4**	0,83	1,66

Tableau 34 : Substances à enjeux généralisés : suffisamment recherchées et quantifiées, avec risque étendu de dépassement de PNEC dans la matrice sédiments (Catégorie 1A+)

Substance	Code SANDRE	CAS	Matrice	PNEC (µg/Kg dw) sed	Robustesse PNEC	Catégorie	Score Occurrence + Risque	Score Final (Occurrence + Risque + Danger)
Diflufenicanil	1814	83164-33-4	sediment	1,012	QS eco robustesse Niveau 1	**Cat1A+**	1,62	1,71
Phénanthrène	1524	85-01-8	sediment	553,763	JD-UQN	**Cat1A+**	0,72	1,64
Décabromodiphényl éther	1815	1163-19-5	sediment	150,932	PNEC eau robustesse Niveau 2 (Lowest existing PNEC EXP)	**Cat1A+**	0,21	1,13
Toluene	1278	108-88-3	sediment	128,072	AA-QSfreshwater, eco-EQS	**Cat1A+**	0,51	0,76

PSEE du cycle 2 proposés pour maintien au statut de PSEE cycle 3

Tableau 35 : Substances à enjeux généralisés : suffisamment recherchées et quantifiées, avec risques étendu de dépassement de PNEC (Catégorie 1A+)

Substance	Statut actuel	Code SANDRE	CAS	Matrice	PNEC (µg/L) (eau)	Robustesse PNEC	Catégorie	Score occurrence + risque
Arsenic	PSEE cycle 2	1369	7440-38-2	Eau	0,830	NQE	**Cat1A+**	1,44
Cuivre	PSEE cycle 2	1392	7440-50-8	Eau	1,000	NQE	**Cat1A+**	1,00
Zinc	PSEE cycle 2	1383	7440-66-6	Eau	7,800	NQE	**Cat1A+**	0,93
Diflufénicanil	PSEE cycle 2	1814	83164-33-4	Eau	0,010	NQE	**Cat1A+**	0,84
Métazachlore	PSEE cycle 2	1670	67129-08-2	Eau	0,019	NQE	**Cat1A+**	0,77
Chlortoluron	PSEE cycle 2	1136	15545-48-9	Eau	0,100	NQE	**Cat1A+**	0,68
Chrome	PSEE cycle 2	1389	7440-47-3	Eau	3,400	NQE	**Cat1A+**	0,59
Pendiméthaline	PSEE cycle 2	1234	40487-42-1	Eau	0,020	NQE	**Cat1A+**	0,48
Nicosulfuron	PSEE cycle 2	1882	111991-09-4	Eau	0,035	NQE	**Cat1A+**	0,48
Aminotriazole	PSEE cycle 2	1105	61-82-5	Eau	0,080	NQE	**Cat1A+**	0,34
Cyprodinil	PSEE cycle 2	1359	121552-61-2	Eau	0,026	NQE	**Cat1A+**	0,25

Tableau 36 : Substances à occurrence généralisée : suffisamment recherchées et quantifiées, sans risque identifié de dépassement de PNEC (Catégorie 1A et 1B)

Substance	Statut actuel	Code SANDRE	CAS	Matrice	PNEC (µg/L) (eau)	Robustesse PNEC	Catégorie	Score occurrence + risque
AMPA	PSEE cycle 2	1907	1066-51-9	Eau	452,0	NQE	**Cat1A**	0,74
Glyphosate	PSEE cycle 2	1506	1071-83-6	Eau	28,0	NQE	**Cat1A**	0,58
Boscalid	PSEE cycle 2	5526	188425-85-6	Eau	11,6	NQE	**Cat1A**	0,39
Bentazone	PSEE cycle 2	1113	25057-89-0	Eau	70,0	NQE	**Cat1A**	0,36
Métaldéhyde	PSEE cycle 2	1796	108-62-3	Eau	60,6	NQE	**Cat1A**	0,34
Tébuconazole	PSEE cycle 2	1694	107534-96-3	Eau	1,0	NQE	**Cat1A**	0,31
2,4-D	PSEE cycle 2	1141	94-75-7	Eau	2,2	NQE	**Cat1A**	0,31
Imidaclopride	PSEE cycle 2	1877	138261-41-3	Eau	0,2	NQE	**Cat1A**	0,29
2,4-MCPA	PSEE cycle 2	1212	94-74-6	Eau	0,5	NQE	**Cat1A**	0,28
Azoxystrobine	PSEE cycle 2	1951	131860-33-8	Eau	0,95	NQE	**Cat1A**	0,19
Tributyl Phosphate	PSEE cycle 2	1847	126-73-8	Eau	82,0	NQE	**Cat1A**	0,13
Xylène	PSEE cycle 2	1780	1330-20-7	Eau	1,0	NQE	**Cat1A**	0,06
Biphényle	PSEE cycle 2	1584	92-52-4	Eau	3,3	NQE	**Cat1A**	0,06
Oxadiazon	PSEE cycle 2	1667	19666-30-9	Eau	0,09	NQE	**Cat1A**	0,05
Thiabendazole	PSEE cycle 2	1713	148-79-8	Eau	1,2	NQE	**Cat1A**	0,04
Chlorprophame	PSEE cycle 2	1474	101-21-3	Eau	4,0	NQE	**Cat1A**	0,03
Iprodione	PSEE cycle 2	1206	36734-19-7	Eau	0,35	NQE	**Cat1B**	0,04

Substances candidates au titre de SPAS cycle 3

Substances EMNAT 2018 proposées pour suivi au titre de SPAS cycle 3

Tableau 37 : Substances à enjeux généralisés : suffisamment recherchées et quantifiées, avec risques étendu de dépassement de PNEC (matrice eau et / ou sédiments) (Catégorie 2A+)

Substance	CAS	Code Sandre	Matrice investiguée	Catégorie	Score Occur + Risque eau (séd)	Score Danger	Score Final eau (séd)	Conclusion CEP
Fipronil	120068-37-3	2009	eau / sed	**Cat2A+**	1,21	0,50	1,71	SPAS_1 (eau) SPAS_1 (séd)
LAS C10C14	Non défini	8321	eau / sed	**Cat2A+**	1,03	0,42	1,44	SPAS_1 (eau) SPAS_1 (séd)
Méthyl nonyl kétone	112-12-9	8315	eau / sed	**Cat2A+**	(1,60)	0,42	(2,02)	SPAS_1 (séd)

Substance	CAS	Code Sandre	Matrice investiguée	Catégorie	Score Occur + Risque eau (séd)	Score Danger	Score Final eau (séd)	Conclusion CEP
Bifenthrine	82657-04-3	1120	Sed	**Cat2A+**	(0,51)	0,83	(1,34)	SPAS_1 (séd)
1-laureth sulfate	3088-31-1	8323	eau / sed	**Cat2A+**	0,62	0,08	0,70	SPAS_1 (eau)
2-laureth sulfate	9004-82-4	8324	eau / sed	**Cat2A+**	0,45	0,08	0,53	SPAS_1 (eau)
Dodécyl diméthyl benzyl ammonium	10328-35-5	8297	eau / sed	**Cat2A+**	0,09	0,42	0,50	SPAS_1 (eau) SPAS_2 (séd)
Triton X-100	9002-93-1	8322	eau / sed	**Cat2A+**	0,17	0,25	0,42	SPAS_1 (eau)
Stepanquat GA 90 (C18)	157905-74-3 (forme C16-C18)	8329	eau / sed	**Cat2A+**	0,07	0,08	0,16	SPAS_1 (eau) SPAS_1 (séd)
Didecyldimethyl ammonium	7173-51-5	6636	eau / sed	**Cat2A+**	0,15	0,00	0,15	SPAS_1 (eau) SPAS_2 (séd)

Tableau 38 : Substances à occurrence généralisée : suffisamment recherchées et quantifiées, sans risque identifié de dépassement de PNEC (matrice eau et/ ou sédiments) (Catégorie 2A)

Substance	CAS	Code Sandre	Matrice investiguée	Catégorie	Score Occur + Risque eau (sed)	Score Danger	Score Final eau (sed)	Conclusion CEP
DEET	134-62-3	5797	eau	**Cat2A**	0,43	0,33	0,76	SPAS_2 (eau)
Surfynol 104	126-86-3	6649	eau / sed	**Cat2A**	0,21	0,42	0,63	SPAS_2 (eau)
Tétradécyl dimethyl benzyl ammonium (BDTAC)	16287-71-1	8298	eau / sed	**Cat2A**	0,03 (0,40)	0,42	0,45 (0,82)	SPAS_2 (eau) SPAS_2 (séd)
Lauryl sulfate	151-41-7	5282	eau / sed	**Cat2A**	0,32 (0,04)	0,08	0,40 (0,12)	SPAS_2 (eau) SPAS_2(séd)
Ethylhexyl sulfate	72214-01-8	8327	eau / sed	**Cat2A**	0,27 (0,06)	0,08	0,35 (0,14)	SPAS_2 (eau) SPAS_2 (séd)
Stepanquat GA 90 (C16)	157905-74-3 (forme C16-C18)	8328	eau / sed	**Cat2A**	0,02 (0,42)	0,08	0,10 (0,5)	SPAS_2 (eau) SPAS_1 (séd)

Octadécyl diméthyl benzyl ammonium	37612-69-4	8300	sed	**Cat2A**	(0,23)	0,08	(0,31)	SPAS_2 (séd)
Hexadécyl diméthyl benzyl ammonium	10328-34-4	8299	sed	**Cat2A**	(0,19)	0,08	(0,27)	SPAS_2 (séd)
Héxadécylbétaine	693-33-4	8331	eau / sed	**Cat2A**	(0,10)	0,08	(0,19)	SPAS_2 (séd)
Incromine sd	7651-02-7	8326	eau / sed	**Cat2A**	0,02 (0,02)	0,08	0,10 (0,1)	(SPAS)
Comperlan 100	68140-00-1	8325	eau	**Cat2A**	0,02	0,08	0,10	(SPAS)

Tableau 39 : Famille des isothiazolinones

Substance	CAS	Code Sandre	Matrice investiguée	Conclusion CEP
Octylisothiazolinone (OIT)	26530-20-1	8302	eau / sed	SPAS
Méthylisothiazolinone (MIT)	2682-20-4	8253	eau	SPAS
Benzisothiazolinone (BIT)	2634-33-5	8306	eau	SPAS
4,5-dichloro-2-octyl-1,2-thiazol-3(2H)-one (DCOIT)	64359-81-5	8301	eau / sed	SPAS
Méthylchloroisothiazolinone (MCIT)	26172-55-4	8252	eau	SPAS

7 Annexes

Liste des annexes :

- Annexe 1 : Résultats de l'étude des données de surveillance des SPAS de cycle 2 au niveau national et au niveau des bassins
- Annexe 2 : Résultats de l'étude des données de surveillance des PSEE de cycle 2 au niveau national et au niveau des bassins

Annexe 1 : Résultats de l’étude des données de surveillance des SPAS de cycle 2 au niveau national et au niveau des bassins

Substance	N° CAS	PNEC µg/L	Catégorie Métropole	Valeurs Bassins	Adour-Garonne	Artois-Picardie	Loire-Bretagne	Rhin-Meuse	Rhône-Méd,-Corse	Seine-Normandie
1-(3,4-diClPhyl)-3-M-urée	3567-62-2	1,24196	Cat6	Catégorie	Cat6	Cat1A	Cat1A	Cat6	Cat6	Cat6
				FQ sites	0,025	0,154	0,076	0,000	0,017	0,083
				FQ analyses	0,002	0,025	0,010	0,000	0,001	0,007
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,347	0,046	0,040	0,000	0,033	0,020
Acétochlore	34256-82-1	0,013	Cat1B	Catégorie	Cat1A+	Cat1B	Cat1A+	Cat1B	Cat1B	Cat1B
				FQ sites	0,098	0,154	0,136	0,048	0,031	0,083
				FQ analyses	0,018	0,009	0,011	0,004	0,002	0,004
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,061	0,077	0,026	0,038	0,012	0,019
				Degrés de dépassement de PNEC	96,246	2,327	2,862	7,369	1,846	3,173
Acide fenofibrique	42017-89-0	3,61154	Cat1A	Catégorie	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A
				FQ sites	0,300	0,800	0,200	0,729	0,197	0,540
				FQ analyses	0,071	0,450	0,068	0,230	0,105	0,193
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,018	0,065	0,005	0,025	0,026	0,035
Acide perfluoro-n-hexanoique	307-24-4	0,138	Cat1A	Catégorie	Cat1A	Cat1A		Cat1A	Cat1A+	Cat1A
				FQ sites	0,089	0,700		0,146	0,183	0,708
				FQ analyses	0,014	0,367		0,031	0,113	0,183
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000		0,000	0,022	0,014
				Degrés de dépassement de PNEC	0,348	0,054		0,288	2,297	0,310

Substance	N° CAS	PNEC µg/L	Catégorie Métropole	Valeurs Bassins	Adour-Garonne	Artois-Picardie	Loire-Bretagne	Rhin-Meuse	Rhône-Méd,-Corse	Seine-Normandie
Acide perfluoro-octanoïque	335-67-1	57	Cat1A	Catégorie	Cat1A	Cat1A		Cat1A	Cat1A	Cat1A
				FQ sites	0,221	0,600		0,776	0,188	0,611
				FQ analyses	0,020	0,400		0,577	0,080	0,089
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,001	0,000		0,000	0,001	0,001
Atrazine 2-hydroxy-desethyl	19988-24-0	0,67274	Cat6	Catégorie	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6
				FQ sites	0,025	0,000	0,005	0,019	0,000	0,039
				FQ analyses	0,002	0,000	0,000	0,004	0,000	0,002
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,107	0,000	0,030	0,012	0,000	0,079
Atrazine déisopropyl	1007-28-9	0,03	Cat1A+	Catégorie	Cat1A+	Cat1A	Cat1A	Cat6	Cat1A+	Cat1A
				FQ sites	0,114	0,615	0,162	0,009	0,038	0,417
				FQ analyses	0,042	0,044	0,027	0,002	0,011	0,097
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,042	0,026	0,007	0,000	0,012	0,009
				Degrés de dépassement de PNEC	1,667	0,652	0,883	0,050	8,042	0,758
Atrazine déséthyl	6190-65-4	0,03	Cat1A+	Catégorie	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+
				FQ sites	0,504	1,000	0,823	0,142	0,070	0,968
				FQ analyses	0,242	0,924	0,605	0,048	0,017	0,894
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,144	0,821	0,303	0,038	0,017	0,653
				Degrés de dépassement de PNEC	3,157	4,367	3,533	3,673	1,380	6,133

Substance	N° CAS	PNEC µg/L	Catégorie Métropole	Valeurs Bassins	Adour-Garonne	Artois-Picardie	Loire-Bretagne	Rhin-Meuse	Rhône-Méd,-Corse	Seine-Normandie
Bisphenol A	80-05-7	1,6	Cat1A	Catégorie	Cat1A+	Cat1A	Cat1A	Cat1A+	Cat1A	Cat1A
				FQ sites	0,495	1,000	0,717	0,175	0,547	0,690
				FQ analyses	0,139	0,396	0,162	0,015	0,147	0,090
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,068	0,000	0,010	0,013	0,006	0,009
				Degrés de dépassement de PNEC	3,500	0,526	0,558	1,849	0,418	0,373
Bromoxynil	1689-84-5	0,5	Cat1B	Catégorie	Cat1B	Cat1A	Cat1A	Cat1B	Cat6	Cat1A
				FQ sites	0,051	0,231	0,225	0,038	0,017	0,292
				FQ analyses	0,003	0,013	0,022	0,003	0,001	0,018
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,004	0,000	0,000	0,010	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,827	0,684	0,265	1,093	0,461	0,104
Bromure de méthyle	74-83-9	2,6	Cat1B	Catégorie	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat1B
				FQ sites	0,006	0,000	0,005	0,000	0,000	0,108
				FQ analyses	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005
				Degrés de dépassement de PNEC	0,112	0,000	0,814	0,000	0,000	0,108
Carbamazepine	298-46-4	0,05	Cat1A+	Catégorie	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+
				FQ sites	0,532	0,800	0,800	0,898	0,608	0,805
				FQ analyses	0,278	0,750	0,668	0,816	0,471	0,558
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,095	0,600	0,229	0,327	0,115	0,165
				Degrés de dépassement de PNEC	3,000	3,161	4,079	4,019	3,780	3,020

Substance	N° CAS	PNEC µg/L	Catégorie Métropole	Valeurs Bassins	Adour-Garonne	Artois-Picardie	Loire-Bretagne	Rhin-Meuse	Rhône-Méd,-Corse	Seine-Normandie
Carbamazepine epoxide	36507-30-9	2,57	Cat1A	Catégorie	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat6	Cat1A	Cat1A
				FQ sites	0,147	1,000	0,476	0,000	0,127	0,355
				FQ analyses	0,053	0,683	0,220	0,000	0,089	0,162
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,008	0,007	0,017	0,000	0,062	0,014
Carbendazime	10605-21-7	0,15	Cat1A+	Catégorie	Cat1A	Cat1A+	Cat1A	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A
				FQ sites	0,233	0,647	0,358	0,143	0,154	0,352
				FQ analyses	0,025	0,206	0,069	0,021	0,047	0,045
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,013	0,059	0,005	0,038	0,024	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,945	1,066	0,385	3,858	2,275	0,239
Chlorophénol-4	106-48-9	2	Cat6	Catégorie	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6
				FQ sites	0,000	0,000	0,002	0,000	0,007	0,000
				FQ analyses	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,126	0,000	0,070	0,000
Chlorure de vinyle	75-01-4	172	Cat6	Catégorie	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6
				FQ sites	0,000	0,000	0,003	0,000	0,019	0,023
				FQ analyses	0,000	0,000	0,000	0,000	0,008	0,007
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,003	0,000	0,020	0,005

Substance	N° CAS	PNEC µg/L	Catégorie Métropole	Valeurs Bassins	Adour-Garonne	Artois-Picardie	Loire-Bretagne	Rhin-Meuse	Rhône-Méd,-Corse	Seine-Normandie
Cyanures libres	57-12-5	0,57	Cat1A+	Catégorie	Cat4		Cat1A+	Cat1A+		Cat1A+
				FQ sites	0,864		0,959	1,000		0,942
				FQ analyses	0,598		0,558	0,327		0,419
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,627		0,260	0,510		0,416
				Degrés de dépassement de PNEC	8,684		1,579	2,656		1,754
Dibromoéthane-1,2	106-93-4	32,1	Cat6	Catégorie	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6
				FQ sites	0,000	0,000	0,006	0,000	0,000	0,000
				FQ analyses	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000
Dicamba	1918-00-9	0,5	Cat1A	Catégorie	Cat1B	Cat1A	Cat1A	Cat1A+	Cat1A	Cat1A
				FQ sites	0,140	0,359	0,277	0,463	0,141	0,235
				FQ analyses	0,007	0,026	0,016	0,040	0,016	0,015
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,004	0,000	0,007	0,038	0,006	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,880	0,877	0,744	1,038	0,869	0,437
Dichloroaniline-3,4	95-76-1	0,2	Cat6	Catégorie	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6
				FQ sites	0,051	0,029	0,010	0,000	0,002	0,009
				FQ analyses	0,002	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,112	0,100	0,243	0,000	0,150	0,198

Substance	N° CAS	PNEC µg/L	Catégorie Métropole	Valeurs Bassins	Adour-Garonne	Artois-Picardie	Loire-Bretagne	Rhin-Meuse	Rhône-Méd,-Corse	Seine-Normandie
Diclofenac	15307-86-5	0,05	Cat1A+	Catégorie	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+
				FQ sites	0,489	0,882	0,534	0,714	0,481	0,711
				FQ analyses	0,132	0,611	0,304	0,343	0,220	0,362
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,126	0,824	0,137	0,408	0,219	0,234
				Degrés de dépassement de PNEC	3,416	8,142	4,174	5,848	8,321	3,602
Diisobutyl phthalate	84-69-5	1,1087	Cat1A+	Catégorie	Cat1A+	Cat6	Cat1A+	Cat6	Cat6	Cat1A+
				FQ sites	0,332	0,000	0,198	0,010	0,038	0,319
				FQ analyses	0,126	0,000	0,012	0,001	0,003	0,014
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,263	0,000	0,079	0,000	0,000	0,144
				Degrés de dépassement de PNEC	3,049	0,000	1,485	0,379	0,555	2,085
Diméthénamide	87674-68-8	0,13	Cat1A+	Catégorie	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+
				FQ sites	0,564	0,872	0,862	0,676	0,296	0,898
				FQ analyses	0,102	0,155	0,306	0,245	0,081	0,408
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,263	0,179	0,141	0,181	0,067	0,250
				Degrés de dépassement de PNEC	13,415	4,112	2,869	4,808	3,215	5,533
Diméthoate	60-51-5	0,07	Cat1B	Catégorie	Cat6	Cat1B	Cat1B	Cat1B	Cat1B	Cat6
				FQ sites	0,004	0,057	0,010	0,028	0,010	0,005
				FQ analyses	0,000	0,007	0,000	0,002	0,001	0,000
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,029	0,005	0,009	0,005	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,829	1,379	6,142	4,413	4,777	0,143

Substance	N° CAS	PNEC µg/L	Catégorie Métropole	Valeurs Bassins	Adour-Garonne	Artois-Picardie	Loire-Bretagne	Rhin-Meuse	Rhône-Méd,-Corse	Seine-Normandie
Dinitrotoluène-2,4	121-14-2	2	Cat6	Catégorie	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6
				FQ sites	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000
				FQ analyses	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,385	0,000
Epichlorohydrine	106-89-8	8,38195	Cat6	Catégorie	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6
				FQ sites	0,000	0,000	0,011	0,010	0,022	0,000
				FQ analyses	0,000	0,000	0,001	0,001	0,002	0,000
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,023	0,017	0,069	0,000
Epoxiconazole	135319-73-2	0,2	Cat1A	Catégorie	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat6	Cat1B	Cat1A
				FQ sites	0,161	0,897	0,573	0,067	0,036	0,639
				FQ analyses	0,016	0,138	0,127	0,006	0,003	0,190
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,008	0,026	0,002	0,000	0,002	0,005
				Degrés de dépassement de PNEC	0,917	0,740	0,130	0,327	0,558	0,293
Estrone	53-16-7	0,0036	Cat4	Catégorie	Cat4	Cat1A	Cat1A+	Cat4	Cat4	Cat1A+
				FQ sites	1,000	0,800	0,111	1,000	1,000	0,594
				FQ analyses	1,000	0,267	0,036	1,000	1,000	0,052
				Fréquence de dépassement de PNEC	1,000	0,000	0,028	1,000	1,000	0,058
				Degrés de dépassement de PNEC	25,069	0,833	2,444	3,819	9,583	2,778

Substance	N° CAS	PNEC µg/L	Catégorie Métropole	Valeurs Bassins	Adour-Garonne	Artois-Picardie	Loire-Bretagne	Rhin-Meuse	Rhône-Méd,-Corse	Seine-Normandie
Ethylparaben	120-47-8	8,359	Cat1A	Catégorie	Cat1A	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6
				FQ sites	0,468	0,000	0,036	0,000	0,029	0,080
				FQ analyses	0,050	0,000	0,006	0,000	0,003	0,005
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,044	0,000	0,020	0,000	0,102	0,012
Fenpropidine	67306-00-7	0,14163	Cat1B	Catégorie	Cat6	Cat6	Cat1B	Cat6	Cat6	Cat1A
				FQ sites	0,008	0,128	0,033	0,048	0,010	0,338
				FQ analyses	0,000	0,005	0,002	0,005	0,001	0,029
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	0,009
				Degrés de dépassement de PNEC	0,242	0,090	0,678	0,401	0,215	0,455
Flumioxazine	103361-09-7	0,58559	Cat6	Catégorie	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6
				FQ sites	0,013	0,000	0,012	0,010	0,005	0,005
				FQ analyses	0,001	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,067	0,000	0,147	0,015	0,069	0,068
Flurochloridone	61213-25-0	0,91136	Cat1B	Catégorie	Cat1A	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6
				FQ sites	0,297	0,000	0,029	0,000	0,053	0,014
				FQ analyses	0,034	0,000	0,004	0,000	0,008	0,001
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,512	0,000	0,118	0,000	0,267	0,284

Substance	N° CAS	PNEC µg/L	Catégorie Métropole	Valeurs Bassins	Adour-Garonne	Artois-Picardie	Loire-Bretagne	Rhin-Meuse	Rhône-Méd,-Corse	Seine-Normandie
Ibuprofene	51146-56-6	1,00477	Cat1A	Catégorie	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A
				FQ sites	0,158	0,941	0,192	0,897	0,356	0,405
				FQ analyses	0,023	0,602	0,049	0,532	0,160	0,126
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,015	0,000	0,005
				Degrés de dépassement de PNEC	0,177	0,560	0,217	0,327	0,171	0,289
Isoxaflutole	141112-29-0	0,1	Cat1B	Catégorie	Cat1B	Cat1B	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6
				FQ sites	0,038	0,077	0,031	0,019	0,005	0,051
				FQ analyses	0,002	0,002	0,001	0,001	0,000	0,002
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,004	0,026	0,000	0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	2,069	1,695	0,244	0,749	0,941	0,250
Ketoprofene	22071-15-4	2,09574	Cat1A	Catégorie	Cat6	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A
				FQ sites	0,084	0,700	0,105	0,208	0,139	0,270
				FQ analyses	0,007	0,333	0,034	0,050	0,052	0,049
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,060	0,019	0,039	0,021	0,074	0,088
Lénacile	2164-08-1	0,24135	Cat1A+	Catégorie	Cat6	Cat1A+	Cat1A	Cat1A	Cat6	Cat1A
				FQ sites	0,011	0,949	0,126	0,162	0,026	0,523
				FQ analyses	0,001	0,435	0,014	0,042	0,003	0,118
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,154	0,002	0,010	0,000	0,023
				Degrés de dépassement de PNEC	0,117	1,923	0,569	0,970	0,149	0,958

Substance	N° CAS	PNEC µg/L	Catégorie Métropole	Valeurs Bassins	Adour-Garonne	Artois-Picardie	Loire-Bretagne	Rhin-Meuse	Rhône-Méd,-Corse	Seine-Normandie
Linuron	330-55-2	0,1	Cat1B	Catégorie	Cat6	Cat1A+	Cat1B	Cat6	Cat1B	Cat1B
				FQ sites	0,034	0,256	0,055	0,009	0,014	0,037
				FQ analyses	0,002	0,019	0,003	0,001	0,001	0,002
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,051	0,005	0,000	0,002	0,009
				Degrés de dépassement de PNEC	0,517	4,924	1,010	0,270	0,870	3,233
Mercaptodiméthur	2032-65-7	0,01	Cat1B	Catégorie	Cat6	Cat1B	Cat1B	Cat1B	Cat4	Cat1B
				FQ sites	0,000	0,029	0,005	0,010	0,750	0,014
				FQ analyses	0,000	0,004	0,000	0,002	0,615	0,001
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,029	0,003	0,010	0,750	0,009
				Degrés de dépassement de PNEC	0,000	3,200	2,025	2,600	454,520	2,330
Méthyl tert-butyl Ether	1634-04-4	2600	Cat6	Catégorie	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6
				FQ sites	0,011	0,027	0,007	0,047	0,031	0,014
				FQ analyses	0,001	0,005	0,001	0,004	0,006	0,001
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,001	0,001	0,001	0,003	0,002	0,001
Methylparaben	99-76-3	2	Cat1A	Catégorie	Cat1A	Cat6	Cat1A	Cat6	Cat1A	Cat1A
				FQ sites	0,579	0,029	0,079	0,000	0,113	0,448
				FQ analyses	0,109	0,007	0,014	0,000	0,015	0,048
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,386	0,012	0,043	0,000	0,200	0,093

Substance	N° CAS	PNEC µg/L	Catégorie Métropole	Valeurs Bassins	Adour-Garonne	Artois-Picardie	Loire-Bretagne	Rhin-Meuse	Rhône-Méd,-Corse	Seine-Normandie
Méthylphénol-2	95-48-7	6,28995	Cat1B	Catégorie	Cat6	Cat1A	Cat1B	Cat1A	Cat6	Cat6
				FQ sites	0,013	0,088	0,105	0,286	0,063	0,083
				FQ analyses	0,001	0,011	0,007	0,045	0,010	0,003
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,556	0,032	0,317	0,068	0,043	0,300
Méthylphénol-4	106-44-5	100	Cat1A	Catégorie	Cat6	Cat6	Cat1A	Cat6	Cat6	Cat1A
				FQ sites	0,095	0,088	0,253	0,038	0,020	0,256
				FQ analyses	0,008	0,007	0,016	0,006	0,004	0,017
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,018	0,006	0,008	0,001	0,005	0,007
Metolachlor ESA	171118-09-5	8,62553	Cat1A	Catégorie	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A
				FQ sites	0,758	0,700	0,951	0,733	0,432	0,896
				FQ analyses	0,624	0,583	0,900	0,293	0,307	0,720
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,413	0,035	0,134	0,210	0,144	0,112
Metolachlor OXA	152019-73-3	8,27324	Cat1A	Catégorie	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A
				FQ sites	0,661	0,500	0,846	0,467	0,300	0,826
				FQ analyses	0,370	0,217	0,685	0,093	0,132	0,410
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,266	0,011	0,060	0,085	0,056	0,043

Substance	N° CAS	PNEC µg/L	Catégorie Métropole	Valeurs Bassins	Adour-Garonne	Artois-Picardie	Loire-Bretagne	Rhin-Meuse	Rhône-Méd,-Corse	Seine-Normandie
Métolachlore	51218-45-2	0,2	Cat1A+	Catégorie	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+
				FQ sites	0,771	0,949	0,907	0,755	0,433	0,903
				FQ analyses	0,463	0,326	0,415	0,271	0,208	0,309
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,466	0,385	0,313	0,142	0,142	0,287
				Degrés de dépassement de PNEC	43,333	9,000	5,450	2,773	7,000	5,220
Nitrobenzène	98-95-3	38	Cat6	Catégorie	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6
				FQ sites	0,005	0,000	0,010	0,010	0,000	0,005
				FQ analyses	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,002	0,000	0,005	0,001	0,000	0,003
Oxazepam	604-75-1	0,37181	Cat1A	Catégorie	Cat1A	Cat1A	Cat1A+	Cat1A	Cat1A	Cat1A
				FQ sites	0,505	1,000	0,933	0,875	0,522	0,860
				FQ analyses	0,339	0,883	0,823	0,687	0,362	0,679
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,021	0,000	0,067	0,000	0,012	0,025
				Degrés de dépassement de PNEC	0,740	0,633	1,262	0,347	0,833	0,664
Paracetamol	103-90-2	134	Cat1A	Catégorie	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A
				FQ sites	0,500	0,900	0,774	0,979	0,720	0,891
				FQ analyses	0,189	0,650	0,302	0,659	0,365	0,482
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,014	0,012	0,005	0,008	0,006	0,012

Substance	N° CAS	PNEC µg/L	Catégorie Métropole	Valeurs Bassins	Adour-Garonne	Artois-Picardie	Loire-Bretagne	Rhin-Meuse	Rhône-Méd,-Corse	Seine-Normandie
Phthalate de diméthyle	131-11-3	0,9	Cat1B	Catégorie	Cat6	Cat6	Cat1B	Cat6	Cat6	Cat6
				FQ sites	0,000	0,000	0,012	0,000	0,007	0,023
				FQ analyses	0,000	0,000	0,001	0,000	0,001	0,001
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,995	0,000	0,669	0,343
Piperonyl butoxyde	51-03-6	0,24	Cat1A	Catégorie	Cat6	Cat1A	Cat1B	Cat1A	Cat1A	Cat6
				FQ sites	0,055	0,641	0,105	0,238	0,125	0,069
				FQ analyses	0,003	0,128	0,008	0,046	0,018	0,007
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,293	0,334	0,391	0,222	0,355	0,128
Pirimicarbe	23103-98-2	0,09	Cat1B	Catégorie	Cat1B	Cat1A+	Cat6	Cat1B	Cat6	Cat1B
				FQ sites	0,013	0,118	0,030	0,038	0,005	0,061
				FQ analyses	0,001	0,018	0,002	0,003	0,000	0,003
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,004	0,029	0,000	0,010	0,000	0,005
				Degrés de dépassement de PNEC	1,846	3,232	0,572	1,263	0,571	3,258
Propylparaben	94-13-3	2,655	Cat1A	Catégorie	Cat1A	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6
				FQ sites	0,379	0,000	0,007	0,000	0,052	0,075
				FQ analyses	0,052	0,000	0,001	0,000	0,004	0,005
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,122	0,000	0,004	0,000	0,195	0,037

Substance	N° CAS	PNEC µg/L	Catégorie Métropole	Valeurs Bassins	Adour-Garonne	Artois-Picardie	Loire-Bretagne	Rhin-Meuse	Rhône-Méd,-Corse	Seine-Normandie
Propyzamide	23950-58-5	8	Cat1A	Catégorie	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A
				FQ sites	0,254	0,974	0,556	0,638	0,315	0,870
				FQ analyses	0,033	0,400	0,133	0,243	0,096	0,318
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,004	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,054	0,038	0,195	0,084	0,043	0,173
Pyrimiphos-méthyl	29232-93-7	0,0005	Cat4	Catégorie	0,000	Cat4	Cat4	Cat4	Cat4	Cat4
				FQ sites	(vide)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
				FQ analyses	(vide)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
				Fréquence de dépassement de PNEC	(vide)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
				Degrés de dépassement de PNEC	(vide)	20,000	14,000	14,000	112,400	59,200
Sulfamethoxazole	723-46-6	0,6	Cat1A	Catégorie	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A
				FQ sites	0,253	0,800	0,600	0,429	0,308	0,710
				FQ analyses	0,070	0,550	0,397	0,148	0,182	0,384
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,140	0,120	0,141	0,167	0,189	0,254
Terbuthylazine	5915-41-3	0,06	Cat1A+	Catégorie	Cat1B	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+
				FQ sites	0,127	0,641	0,573	0,085	0,082	0,366
				FQ analyses	0,009	0,075	0,068	0,012	0,012	0,046
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,025	0,154	0,062	0,019	0,038	0,023
				Degrés de dépassement de PNEC	2,348	9,687	2,618	1,850	9,394	1,200

Substance	N° CAS	PNEC µg/L	Catégorie Métropole	Valeurs Bassins	Adour-Garonne	Artois-Picardie	Loire-Bretagne	Rhin-Meuse	Rhône-Méd,-Corse	Seine-Normandie
Tétrachloréthane-1,1,2,2	79-34-5	108	Cat6	Catégorie	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6
				FQ sites	0,000	0,000	0,006	0,000	0,014	0,005
				FQ analyses	0,000	0,000	0,000	0,000	0,009	0,000
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,021	0,000
Trichloréthane-1,1,2	79-00-5	22	Cat6	Catégorie	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6
				FQ sites	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000
				FQ analyses	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,000
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,250	0,000
Triclosan	3380-34-5	0,02	Cat4	Catégorie	Cat4		Cat4	Cat4	Cat4	Cat4
				FQ sites	0,417		1,000	1,000	1,000	1,000
				FQ analyses	0,065		1,000	1,000	1,000	1,000
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,417		1,000	1,000	1,000	1,000
				Degrés de dépassement de PNEC	25,250		2,700	3,360	31,400	7,790

Résultats de l'étude des données de surveillance des SPAS de cycle 2 dans le sédiment au niveau Métropole et au niveau des bassins

Substance	N° CAS	PNEC µg/kg	Catégorie Métropole	Valeurs Bassins	Adour-Garonne	Artois-Picardie	Loire-Bretagne	Rhin-Meuse	Rhône-Méd,-Corse	Seine-Normandie
1,2,3,5-Tetrachlorobenzen	634-90-2	NA	Cat6	Catégorie	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6
				FQ sites	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000
				FQ analyses	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,295	0,000
4nonylphenol diethoxylat	27176-93-8	1,131	Cat4	Catégorie						Cat4
				FQ sites						0,364
				FQ analyses						0,348
				Fréquence de dépassement de PNEC						0,360
				Degrés de dépassement de PNEC						195,922
Acénaphtène	83-32-9	717,01	Cat1A	Catégorie	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A
				FQ sites	0,159	0,789	0,568	0,667	0,131	0,702
				FQ analyses	0,111	0,573	0,484	0,543	0,127	0,640
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,020	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,122	0,426	0,116	0,743	0,171	0,161
Biphényle	92-52-4	318,19	Cat1A	Catégorie	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A
				FQ sites	0,090	0,333	0,019	0,147	0,095	0,101
				FQ analyses	0,053	0,333	0,022	0,096	0,079	0,100
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,010
				Degrés de dépassement de PNEC	0,233	0,291	0,190	0,306	0,564	0,699

Substance	N° CAS	PNEC µg/kg	Catégorie Métropole	Valeurs Bassins	Adour-Garonne	Artois-Picardie	Loire-Bretagne	Rhin-Meuse	Rhône-Méd,-Corse	Seine-Normandie
Décabromodiphényl éther	1163-19-5	150,93	Cat1A+	Catégorie	Cat1A	Cat1A+	Cat1A	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+
				FQ sites	0,180	0,389	0,045	0,354	0,169	0,092
				FQ analyses	0,125	0,396	0,046	0,354	0,183	0,111
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,010	0,030	0,000	0,100	0,010	0,020
				Degrés de dépassement de PNEC	0,652	1,947	0,796	5,371	3,244	5,940
Diflufenicanil	83164-33-4	1,01	Cat1A+	Catégorie		Cat1A+	Cat4	Cat1A+	Cat4	Cat1A+
				FQ sites		1,000	1,000	1,000	1,000	0,958
				FQ analyses		1,000	1,000	1,000	1,000	0,953
				Fréquence de dépassement de PNEC		1,000	1,000	1,000	1,000	0,560
				Degrés de dépassement de PNEC		49,234	8,403	50,025	44,241	28,571
Méthyl-2-Naphtalène	91-57-6	495,66	Cat1A	Catégorie	Cat1A	Cat6	Cat1A	Cat1A+	Cat1A	Cat1A
				FQ sites	0,072	0,000	0,052	0,314	0,164	0,233
				FQ analyses	0,053	0,000	0,043	0,181	0,152	0,173
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,030	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,246	0,000	0,409	5,194	0,589	0,151
n-Butyl Phtalate	84-74-2	697,90	Cat1A	Catégorie	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat6	Cat1A
				FQ sites	0,026	0,300	0,242	0,314	0,007	0,388
				FQ analyses	0,013	0,300	0,203	0,213	0,006	0,341
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,010	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,676	0,060	0,368	0,183	0,226	0,232

Substance	N° CAS	PNEC µg/kg	Catégorie Métropole	Valeurs Bassins	Adour-Garonne	Artois-Picardie	Loire-Bretagne	Rhin-Meuse	Rhône-Méd,-Corse	Seine-Normandie
Phénanthrène	85-01-8	553,76	Cat1A+	Catégorie	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A	Cat1A+	Cat1A	Cat1A+
				FQ sites	0,365	1,000	0,971	1,000	0,548	0,992
				FQ analyses	0,250	1,000	0,957	1,000	0,547	0,963
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,050	0,320	0,010	0,270	0,020	0,130
				Degrés de dépassement de PNEC	1,863	2,408	0,488	4,907	0,953	1,855
Sélénium	7782-49-2	2,15	Cat1A+	Catégorie	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+
				FQ sites	0,994	1,000	0,927	0,893	0,993	0,992
				FQ analyses	0,976	1,000	0,927	0,893	0,993	0,987
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,990	1,000	0,930	0,890	0,990	0,990
				Degrés de dépassement de PNEC	2095,021	781,908	1777,509	1530,762	1154,589	1824,996
Tetrachlorobenzèn-1,2,4,5	95-94-3	NA	Cat1B	Catégorie	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat1B	Cat6
				FQ sites	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000
				FQ analyses	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,000
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,000	1,337	0,000
Tetrachlorobenzene	634-66-2	NA	Cat6	Catégorie	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6
				FQ sites	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000
				FQ analyses	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,000
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
				Degrés de dépassement de PNEC	0,000	0,000	0,000	0,000	0,052	0,000

Substance	N° CAS	PNEC µg/kg	Catégorie Métropole	Valeurs Bassins	Adour-Garonne	Artois-Picardie	Loire-Bretagne	Rhin-Meuse	Rhône-Méd,-Corse	Seine-Normandie
Toluene	108-88-3	128,07	Cat1A+	Catégorie	Cat1A+	Cat1A	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+
				FQ sites	0,490	0,800	0,758	0,100	0,403	0,628
				FQ analyses	0,354	0,800	0,758	0,100	0,408	0,528
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,030	0,000	0,120	0,050	0,030	0,090
				Degrés de dépassement de PNEC	1,533	0,721	18,594	3,061	1,224	3,494

Résultats de l'étude des données de surveillance des SPAS de cycle 2 dans l'eau au niveau DROM et au niveau des bassins

Substance	N° CAS	PNEC µg/L	Catégorie DROM	Valeurs Bassins	Guyane	Martinique	Réunion
Acétochlore	34256-82-1	0,013	Cat1B	Catégorie	Cat6		Cat6
				FQ sites	0,00		0,00
				FQ analyses	0,00		0,00
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00		0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,00		0,00
Bisphénol A	80-05-7	1,6	Cat1AB	Catégorie	Cat6		Cat1AB
				FQ sites	0,00		0,18
				FQ analyses	0,00		0,02
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00		0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,00		0,07
Carbamazépine	298-46-4	0,05	Cat1AA	Catégorie	Cat6	Cat1AA	Cat1AB
				FQ sites	0,00	1,00	0,25
				FQ analyses	0,00	1,00	0,06
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00	0,67	0
				Degrés de dépassement de PNEC	0,00	16,3	0,12
Carbamazépine époxyde	36507-30-9	2,57	Cat1AB	Catégorie	Cat6		Cat6
				FQ sites	0,00		0,00
				FQ analyses	0,00		0,00
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00		0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,00		0,00

Substance	N° CAS	PNEC µg/L	Catégorie DROM	Valeurs Bassins	Guyane	Martinique	Réunion
Carbendazime	10605-21-7	0,15	Cat1AA	Catégorie	Cat6	Cat1AB	Cat1AB
				FQ sites	0,00	1,00	0,24
				FQ analyses	0,00	1,00	0,02
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00	0,00	0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,00	0,13	0,27
Diazepam	439-14-5	0,291	#N/A	Catégorie	Cat6		
				FQ sites	0,00		
				FQ analyses	0,00		
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00		
				Degrés de dépassement de PNEC	0,00		
Diclofenac	15307-86-5	0,05	Cat1AA	Catégorie	Cat6	Cat1AA	Cat6
				FQ sites	0,00	1,00	0,00
				FQ analyses	0,00	1,00	0,00
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00	1,00	0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,00	1,80	0,00
Diisobutyl phthalate	84-69-5	1,1087	Cat1AA	Catégorie	Cat6		Cat6
				FQ sites	0,00		0,00
				FQ analyses	0,00		0,00
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00		0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,00		0,00

Substance	N° CAS	PNEC µg/L	Catégorie DROM	Valeurs Bassins	Guyane	Martinique	Réunion
Ethylparaben	120-47-8	8,359	Cat1AB	Catégorie	Cat6		Cat6
				FQ sites	0,00		0,00
				FQ analyses	0,00		0,00
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00		0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,00		0,00
Fenpropidine	67306-00-7	0,14163	Cat1B	Catégorie	Cat6		Cat6
				FQ sites	0,00		0,00
				FQ analyses	0,00		0,00
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00		0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,00		0,00
Ibuprofene	51146-56-6	1,00477	Cat1AB	Catégorie	Cat6		Cat6
				FQ sites	0,00		0,00
				FQ analyses	0,00		0,00
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00		0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,00		0,00
Imidaclopride	138261-41-3	0,0083	Cat 1AA	Catégorie	Cat6	Cat1AA	Cat1B
				FQ sites	0,00	1,00	0,06
				FQ analyses	0,00	1,00	0,00
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00	1,00	0,06
				Degrés de dépassement de PNEC	0,00	3,61	1,33

Substance	N° CAS	PNEC µg/L	Catégorie DROM	Valeurs Bassins	Guyane	Martinique	Réunion
Ketoprofene	22071-15-4	2,09574	Cat1AB	Catégorie	Cat6		Cat6
				FQ sites	0,00		0,00
				FQ analyses	0,00		0,00
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00		0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,00		0,00
Lorazepam	846-49-1	0,09568	#N/A	Catégorie	Cat6		
				FQ sites	0,00		
				FQ analyses	0,00		
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00		
				Degrés de dépassement de PNEC	0,00		
Methylparaben	99-76-3	2	Cat1AB	Catégorie	Cat6		Cat1AB
				FQ sites	0,00		0,25
				FQ analyses	0,00		0,06
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00		0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,00		0,03
Métolachlore	51218-45-2	0,2	Cat1AA	Catégorie	Cat6	Cat1AB	Cat1AA
				FQ sites	0,00	1,00	0,47
				FQ analyses	0,00	1,00	0,23
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00	0,00	0,18
				Degrés de dépassement de PNEC	0,00	0,54	3,32

Substance	N° CAS	PNEC µg/L	Catégorie DROM	Valeurs Bassins	Guyane	Martinique	Réunion
Metolachlor ESA	171118-09-5	8,62553	Cat1AB	Catégorie		Cat1AB	Cat1AB
				FQ sites		1,00	0,75
				FQ analyses		1,00	0,46
				Fréquence de dépassement de PNEC		0,00	0,00
				Degrés de dépassement de PNEC		0,02	0,01
Metolachlor OXA	152019-73-3	8,27324	Cat1AB	Catégorie		Cat1AB	Cat1AB
				FQ sites		1,00	0,50
				FQ analyses		1,00	0,17
				Fréquence de dépassement de PNEC		0,00	0,00
				Degrés de dépassement de PNEC		0,02	0,00
Oxazepam	604-75-1	0,37181	Cat1AB	Catégorie	Cat6	Cat1AA	Cat6
				FQ sites	0,00	1,00	0,00
				FQ analyses	0,00	1,00	0,00
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00	1,00	0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,00	3,34	0,00
Paracetamol	103-90-2	134	Cat1AB	Catégorie	Cat1AB		Cat6
				FQ sites	0,50		0,00
				FQ analyses	0,33		0,00
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00		0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,00		0,00

Substance	N° CAS	PNEC µg/L	Catégorie DROM	Valeurs Bassins	Guyane	Martinique	Réunion
Piperonyl butoxyde	51-03-6	0,24	Cat1AB	Catégorie	Cat6		Cat6
				FQ sites	0,00		0,00
				FQ analyses	0,00		0,00
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00		0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,00		0,00
Propylparaben	94-13-3	2,655	Cat1AB	Catégorie	Cat6		Cat6
				FQ sites	0,00		0,00
				FQ analyses	0,00		0,00
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00		0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,00		0,00
Propyzamide	23950-58-5	8	Cat1AB	Catégorie	Cat6		Cat6
				FQ sites	0,00		0,06
				FQ analyses	0,00		0,00
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00		0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,00		0,00
Sulfamethazine	57-68-1	1,11528	#N/A	Catégorie	Cat6		
				FQ sites	0,00		
				FQ analyses	0,00		
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00		
				Degrés de dépassement de PNEC	0,00		

Substance	N° CAS	PNEC µg/L	Catégorie DROM	Valeurs Bassins	Guyane	Martinique	Réunion
Sulfamethoxazole	723-46-6	0,6	Cat1AB	Catégorie	Cat6	Cat1AB	Cat6
				FQ sites	0,00	1,00	0,00
				FQ analyses	0,00	1,00	0,00
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00	0,00	0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,00	0,17	0,00
Triclosan	3380-34-5	0,02	Cat4	Catégorie	Cat6		
				FQ sites	0,00		
				FQ analyses	0,00		
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00		
				Degrés de dépassement de PNEC	0,00		

Annexe 2 : Résultats de l’étude des données de surveillance des PSEE de cycle 2 au niveau national et au niveau des bassins

Substance	N° CAS	NQE µg/L	Catégorie Nationale	Valeurs Bassins	Adour-Garonne	Artois-Picardie	Loire-Bretagne	Rhin-Meuse	Rhône-Méd.-Corse	Seine-Normandie	Réunion
2,4-MCPA	94-74-6	0,5	Cat1A	Catégorie	Cat1A	Cat1A+	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat6
				FQ sites	0,13	0,80	0,59	0,64	0,22	0,59	0,03
				FQ analyses	0,01	0,22	0,16	0,18	0,03	0,17	0,00
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00	0,09	0,01	0,03	0,01	0,03	0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,78	1,83	0,64	0,88	0,60	0,89	0,00
24D	94-75-7	2,2	Cat1A	Catégorie	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A
				FQ sites	0,29	0,74	0,57	0,64	0,28	0,60	0,38
				FQ analyses	0,03	0,12	0,16	0,19	0,04	0,17	0,09
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,47	0,27	0,20	0,19	0,19	0,19	0,16
Aminotriazole	61-82-5	0,08	Cat1A+	Catégorie	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+
				FQ sites	0,12	0,74	0,27	0,39	0,13	0,36	0,13
				FQ analyses	0,03	0,14	0,06	0,06	0,03	0,08	0,01
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,05	0,33	0,11	0,14	0,07	0,13	0,06
				Degrés de dépassement de PNEC	16,13	3,81	9,26	4,35	12,74	8,69	5,61
AMPA	1066-51-9	452	Cat1A	Catégorie	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A
				FQ sites	0,69	0,99	0,82	0,93	0,76	0,91	0,47
				FQ analyses	0,43	0,94	0,70	0,84	0,74	0,75	0,07
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Arsenic	7440-38-2	0,83	Cat1A+	Catégorie	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+
				FQ sites	0,99	1,00	0,99	0,97	0,90	0,98	0,87
				FQ analyses	0,97	1,00	0,99	0,92	0,76	0,95	0,67
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,81	0,64	0,91	0,83	0,59	0,63	0,06
				Degrés de dépassement de PNEC	8,95	7,28	17,88	8,61	9,48	5,20	1,10

Substance	N° CAS	NQE µg/L	Catégorie Nationale	Valeurs Bassins	Adour-Garonne	Artois-Picardie	Loire-Bretagne	Rhin-Meuse	Rhône-Méd.-Corse	Seine-Normandie	Réunion
Azoxystrobine	131860-33-8	0,95	Cat1A	Catégorie	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat6	Cat1A	Cat1A
				FQ sites	0,19	0,53	0,40	0,24	0,07	0,41	0,11
				FQ analyses	0,02	0,14	0,10	0,04	0,01	0,12	0,03
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,61	0,47	0,18	0,12	0,30	0,18	0,02
Bentazone	25057-89-0	70	Cat1A	Catégorie	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A
				FQ sites	0,23	0,82	0,59	0,61	0,17	0,70	0,22
				FQ analyses	0,06	0,28	0,30	0,20	0,05	0,50	0,04
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,01	0,02	0,01	0,00	0,02	0,01	0,00
Biphényle	92-52-4	3,3	Cat1A	Catégorie	Cat6	Cat1A	Cat6	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat6
				FQ sites	0,00	0,37	0,05	0,21	0,13	0,14	0,00
				FQ analyses	0,00	0,05	0,00	0,04	0,01	0,01	0,00
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,00
Boscalid	188425-85-6	11,6	Cat1A	Catégorie	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat6
				FQ sites	0,33	0,52	0,59	0,56	0,24	0,76	0,07
				FQ analyses	0,07	0,07	0,34	0,18	0,06	0,53	0,01
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,03	0,03	0,01	0,01	0,03	0,01	0,00
Chlortoluron	15545-48-9	0,1	Cat1A+	Catégorie	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat6
				FQ sites	0,29	0,84	0,53	0,53	0,25	0,71	0,03
				FQ analyses	0,06	0,17	0,20	0,15	0,06	0,34	0,00
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,10	0,57	0,12	0,21	0,12	0,34	0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	5,22	12,01	5,60	5,38	10,43	16,77	0,08

Substance	N° CAS	NQE µg/L	Catégorie Nationale	Valeurs Bassins	Adour-Garonne	Artois-Picardie	Loire-Bretagne	Rhin-Meuse	Rhône-Méd.-Corse	Seine-Normandie	Réunion
CProphame	101-21-3	4	Cat1A	Catégorie	Cat6	Cat1A	Cat6	Cat6	Cat1B	Cat6	Cat6
				FQ sites	0,00	0,68	0,05	0,06	0,03	0,04	0,00
				FQ analyses	0,00	0,27	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,05	0,15	0,06	0,03	0,54	0,11	0,00
Chrome	7440-47-3	3,4	Cat1A+	Catégorie	Cat1A+	Cat1A	Cat1A+	Cat1A	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A
				FQ sites	0,37	0,99	0,81	0,61	0,15	0,82	0,90
				FQ analyses	0,13	0,66	0,72	0,19	0,05	0,52	0,66
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,03	0,00	0,09	0,02	0,02	0,06	0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	1,38	0,58	1,73	0,79	2,03	1,67	0,38
Cuivre	7440-50-8	1	Cat1A+	Catégorie	Cat1A+	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+
				FQ sites	0,86	1,00	0,96	1,00	1,00	1,00	0,91
				FQ analyses	0,62	0,98	0,85	0,94	0,99	0,90	0,55
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,06	0,00	0,03	0,02	0,07	0,12	0,16
				Degrés de dépassement de PNEC	1,15	0,36	0,74	0,68	1,20	2,33	1,17
Cyprodinil	121552-61-2	0,026	Cat1A+	Catégorie	Cat1B	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat6
				FQ sites	0,02	0,66	0,14	0,18	0,11	0,27	0,00
				FQ analyses	0,00	0,24	0,02	0,03	0,01	0,04	0,00
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,01	0,33	0,02	0,03	0,02	0,05	0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	16,38	12,15	4,46	2,85	4,23	4,27	0,00
Diflufenicanil	83164-33-4	0,01	Cat1A+	Catégorie	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat6
				FQ sites	0,17	0,99	0,76	0,78	0,41	0,89	0,07
				FQ analyses	0,03	0,89	0,38	0,41	0,19	0,68	0,01
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,16	0,85	0,33	0,52	0,19	0,54	0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	8,80	13,80	5,10	10,70	5,70	13,10	0,60

Substance	N° CAS	NQE µg/L	Catégorie Nationale	Valeurs Bassins	Adour-Garonne	Artois-Picardie	Loire-Bretagne	Rhin-Meuse	Rhône-Méd.-Corse	Seine-Normandie	Réunion
Glyphosate	1071-83-6	28	Cat1A	Catégorie	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A
				FQ sites	0,56	0,98	0,71	0,89	0,60	0,89	0,31
				FQ analyses	0,20	0,82	0,41	0,53	0,45	0,59	0,06
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09	0,11	0,06
Imidaclopride	138261-41-3	0,2	Cat1A	Catégorie	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A+	Cat6
				FQ sites	0,22	0,33	0,56	0,58	0,21	0,52	0,04
				FQ analyses	0,04	0,04	0,18	0,18	0,04	0,20	0,00
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,04	0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,55	0,66	0,64	0,39	0,77	1,31	0,04
Iprodione	36734-19-7	0,35	Cat1B	Catégorie	Cat6	Cat1A	Cat1B	Cat1A	Cat1B	Cat1B	Cat1A
				FQ sites	0,00	0,28	0,07	0,07	0,05	0,07	0,11
				FQ analyses	0,00	0,05	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,74	0,85	1,34	0,93	0,49	0,38	0,13
Képone	143-50-0	0,000005	Cat4	Catégorie		Cat4	Cat4		Cat4	Cat4	Cat4
				FQ sites		#DIV/0!	#DIV/0!		1,00	1,00	#DIV/0!
				FQ analyses		0,00	0,00		1,00	1,00	0,00
				Fréquence de dépassement de PNEC		0,00	0,00		1,00	1,00	0,00
				Degrés de dépassement de PNEC		0,00	0,00		2200,00	67800,00	0,00
Linuron	330-55-2	1	Cat1B	Catégorie	Cat6	Cat1A	Cat1B	Cat6	Cat1B	Cat6	Cat6
				FQ sites	0,03	0,25	0,04	0,04	0,03	0,04	0,00
				FQ analyses	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,12	0,25	0,26	0,06	0,50	0,18	0,00

Substance	N° CAS	NQE µg/L	Catégorie Nationale	Valeurs Bassins	Adour-Garonne	Artois-Picardie	Loire-Bretagne	Rhin-Meuse	Rhône-Méd.-Corse	Seine-Normandie	Réunion
Métaldéhyde	108-62-3	60,6	Cat1A	Catégorie	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat6
				FQ sites	0,44	0,72	0,52	0,64	0,38	0,66	0,00
				FQ analyses	0,08	0,12	0,11	0,15	0,13	0,16	0,00
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,03	0,00	0,01	0,01	0,02	0,01	0,00
Métazachlore	67129-08-2	0,019	Cat1A+	Catégorie	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat6
				FQ sites	0,27	0,86	0,58	0,63	0,25	0,73	0,06
				FQ analyses	0,05	0,20	0,21	0,25	0,08	0,46	0,00
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,17	0,55	0,27	0,40	0,15	0,48	0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	16,21	27,21	16,05	20,00	19,84	29,11	0,42
Nicosulfuron	111991-09-4	0,035	Cat1A+	Catégorie	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat6
				FQ sites	0,30	0,48	0,58	0,48	0,13	0,47	0,00
				FQ analyses	0,06	0,05	0,20	0,11	0,01	0,12	0,00
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,19	0,21	0,32	0,22	0,05	0,21	0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	13,37	6,37	10,11	10,74	5,37	6,06	0,00
Oxadiazon	19666-30-9	0,09	Cat1A	Catégorie	Cat6	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat6
				FQ sites	0,01	0,47	0,08	0,17	0,11	0,09	0,00
				FQ analyses	0,00	0,10	0,01	0,04	0,02	0,01	0,00
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,47	0,38	0,37	0,42	0,29	0,58	0,00
Pendiméthaline	40487-42-1	0,02	Cat1A+	Catégorie	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A
				FQ sites	0,24	0,90	0,51	0,59	0,21	0,64	0,16
				FQ analyses	0,02	0,19	0,10	0,11	0,04	0,15	0,03
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,16	0,62	0,10	0,18	0,08	0,17	0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	13,55	14,55	3,30	7,15	6,15	4,30	0,85

Substance	N° CAS	NQE µg/L	Catégorie Nationale	Valeurs Bassins	Adour-Garonne	Artois-Picardie	Loire-Bretagne	Rhin-Meuse	Rhône-Méd.-Corse	Seine-Normandie	Réunion
Tébuconazole	107534-96-3	1	Cat1A	Catégorie	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat1A	Cat6
				FQ sites	0,36	0,94	0,54	0,54	0,27	0,57	0,00
				FQ analyses	0,07	0,52	0,14	0,11	0,05	0,20	0,00
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,49	0,26	0,18	0,25	0,32	0,38	0,00
Thiabendazole	148-79-8	1,2	Cat1A	Catégorie	Cat6	Cat1A	Cat1A	Cat1A+	Cat6	Cat6	Cat6
				FQ sites	0,03	0,36	0,08	0,09	0,02	0,04	0,07
				FQ analyses	0,00	0,13	0,01	0,05	0,00	0,01	0,01
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,13	0,38	0,06	2,88	0,43	0,29	0,01
Toluène	108-88-3	74	Cat6	Catégorie	Cat6	Cat1A	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6	Cat6
				FQ sites	0,01	0,02	0,03	0,02	0,01	0,02	0,06
				FQ analyses	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,00	0,76	0,08	0,19	0,07	0,07	0,01
Tributyl Phosphate	126-73-8	82	Cat1A	Catégorie	Cat1A	Cat1A	Cat6	Cat1A	Cat1A	Cat6	Cat6
				FQ sites	0,15	0,78	0,08	0,46	0,42	0,06	0,09
				FQ analyses	0,02	0,33	0,01	0,11	0,14	0,01	0,01
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01
Xylène	1330-20-7	1	Cat1A	Catégorie	Cat1B	Cat1A	Cat1B		Cat6	Cat1A+	Cat6
				FQ sites	0,05	0,24	0,11		0,00	0,33	0,00
				FQ analyses	0,00	0,04	0,01		0,00	0,03	0,00
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,01	0,00	0,00		0,00	0,22	0,00
				Degrés de dépassement de PNEC	2,45	0,26	0,71		0,00	2,11	0,00

Substance	N° CAS	NQE µg/L	Catégorie Nationale	Valeurs Bassins	Adour-Garonne	Artois-Picardie	Loire-Bretagne	Rhin-Meuse	Rhône-Méd.-Corse	Seine-Normandie	Réunion
Zinc	7440-66-6	7,8	Cat1A+	Catégorie	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+	Cat1A+
				FQ sites	0,84	1,00	0,95	0,94	0,73	0,99	0,97
				FQ analyses	0,52	0,87	0,82	0,66	0,43	0,83	0,43
				Fréquence de dépassement de PNEC	0,19	0,13	0,12	0,10	0,05	0,13	0,10
				Degrés de dépassement de PNEC	3,70	1,52	1,69	1,55	1,34	1,87	1,34

8 Références

Aït-Aïssa et al. (2014) Etude prospective 2012 : Apport des outils biologiques (bioessais et biomarqueurs) pour le diagnostic de la contamination des milieux aquatiques. Rapport INERIS-ONEMA. DRC-14-127339-06620A

Assoumani A., Lestremau F., Salomon M., Ferret C., Lepot B. (2018) - Campagne Emergents Nationaux 2018 (EMNAT 2018) - Résultats de la recherche de contaminants émergents dans les eaux de surface et les rejets de STEU – Rapport Ineris 2020 - 172894 – 2169068 – v3.0

Assoumani A., Salomon M. – Substances Pertinentes à Surveiller (SPAS) dans les eaux de surface - Bilan des données de surveillance acquises de 2016 à 2018 pour l'eau et le sédiment – Rapport Ineris 2020 - 181881 - 2331284 - v3.0Botta, F., Dulio V. (2014). Résultats de l'étude prospective 2012 sur les contaminants émergents dans les eaux de surface continentales de la métropole et des DOM. Rapport Final, DRC-13-136939-12927A, 139 pp.

Creusot N., Casado-Martinez C., Chiaia-Hernandez A., Kiefer K., Ferrari B.J.D., Fu Q., Munz N., Stamm C., Tlili A., Hollender J. (2020). Retrospective screening of high-resolution mass spectrometry archived digital samples can improve environmental risk assessment of emerging contaminants: a case study on antifungal azoles. Environment International, 139, 105708 https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.105708

Dulio V., Andres S. (2012). Référentiel méthodologique pour la priorisation des micropolluants des milieux aquatiques - établi par le Comité d'Experts Priorisation (CEP). Rapport AQUAREF, 60 p. Document final http://www.aquaref.fr/referentiel-methodologique-priorisation-micropolluants-milieux-aquatiques

Dulio V., Andres S. (2013). Recommandations du CEP auprès du MEDDE pour la sélection des Substances Pertinentes à Surveiller dans les milieux aquatiques pour le second cycle de la DCE (2016-2021) – Rapport AQUAREF 2013 – 102 p

EC (2020a). Commission staff working document SWD(2020) 249 final. Poly- and perfluoroalkyl substances (PFAS). https://ec.europa.eu/environment/pdf/chemicals/2020/10/SWD_PFAS.pdf

EC (2020b). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions COM(2020) 667 final. Chemicals Strategy for Sustainability Towards a Toxic-Free Environment. https://ec.europa.eu/environment/pdf/chemicals/2020/10/Strategy.pdf

EC (2018). Final Renewal report for the active substance Propyzamide finalised in the Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed at its meeting on 22 March 2018 in view of the renewal of the approval of PROPYZAMIDE as active substance in accordance with Regulation (EC) No 1107/20091. 12 February 2018. https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/active-substances/?event=as.details&as_id=709

EC (2015). COMMISSION IMPLEMENTING DECISION (EU) 2015/495 of 20 March 2015 establishing a watch list of substances for Union-wide monitoring in the field of water policy pursuant to Directive 2008/105/EC of the European Parliament and of the Council. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A32020D1161

EC Joint Research Center, Ispra, Italy (2015). R.N. Carvalho, L. Ceriani, A. Ippolito, T. Lettieri, Development of the First Watch List under the Environmental Quality Standards Directive doi:10.2788/101376. http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC95018?mode=full

EC (2007). Commission staff working document on implementation of the "Community Strategy for Endocrine Disrupters" - a range of substances suspected of interfering with the hormone systems of humans and wildlife (COM(1999) 706), COM(2001) 262) and SEC (2004) 1372). Reference: SEC(2007) 1635. European Commission, Brussels. 30.11.2007.

EC (2004). Review report for the active substance S-Metolachlor. Finalised in the Standing Committee on the Food Chain and Animal Health at its meeting on 8 October 2004 in view of the inclusion of S-Metolachlor in Annex I of Directive 91/414/EEC. European Commission - General Health &

Consumer Protection - Unit E1 Plant Health, SANCO/1426/2001 - rev. 3 http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm?event=activesubstance.detail&language=EN&selectedID=1855 . p.25

EC (2003). Commission working document. Review report for the active substance Dimethenamid-P. Finalising in the Standing Committee on the Food Chain and Animal Health at its meeting on 4 July 2003 in view of the inclusion of Dimethenamid-P in Annex I of Directive 91/414/EEC. SANCO/1402/2001-Final. European Commission. Health and consumer protection directorate-General.

EC (1998). Directive 98/70/EC on the quality of petrol and diesel fuels. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/LSU/?uri=CELEX:31998L0070

EFSA (European Food Safety Authority) (2016). Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance propyzamide. EFSA Journal 2016;14(8):4554, 25 pp. doi:10.2903/j.efsa.2016.4554

EP (2020). REGULATION (EU) 2020/741 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 25 May 2020 on minimum requirements for water reuse. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R0741&from=EN

Freeling F., Alygizakis N.A.; von der Ohe P.C., Slobodnik J., Oswald P., Aalizadeh R., Cirka L., Thomaidis N.S., Scheurer M. (2019). Occurrence and potential environmental risk of surfactants and their transformation products discharged by wastewater treatment plants. Science of the Total Environment 681 (2019) 475–487

Ineris (2020a). Fiche Technico-Economique http://substances.ineris.fr/en/substance/getDocument/38151

Ineris (2020b). Note Ineris sur la « Place des méthodes bio-analytiques dans la directive-cadre européenne sur l'eau (DCE) » https://www.ineris.fr/fr/note-place-methodes-bio-analytiques-directive-cadre-europeenne-eau-dce

Lopez B., Laurent A. (2013) - Campagne exceptionnelle d'analyse des substances présentes dans les eaux souterraines de métropole. Rapport final. BRGM/RP-61853-FR

Claudia Paijens - Biocides émis par les bâtiments dans les rejets urbains de temps de pluie et transfert vers la Seine – Thèse de doctorat – Université Paris Est 2019

Petersen G., Rasmussen D., Gustavson K. (2007). Study on enhancing the Endocrine Disrupter priority list with a focus on low production volume chemicals. https://ec.europa.eu/environment/chemicals/endocrine/pdf/final_report_2007.pdf

UBA (2018). Final Draft Environmental Quality Standard Datasheet – Diclofenac. June 2018. 46p.

Wiest L., Giroud B., Assoumani A, Lestremau F., Vulliet E. (2021). A multi-family offline SPE LC-MS/MS analytical method for anionic,cationic and non-ionic surfactants quantification in surface water. Talanta 232 (2021) 122441

Institut national de l'environnement industriel et des risques
Parc technologique Alata • BP 2 • F-60550 Verneuil-en-Halatte
03 44 55 66 77 • ineris@ineris.fr • www.ineris.fr

INERIS

maîtriser le risque
pour un développement durable