

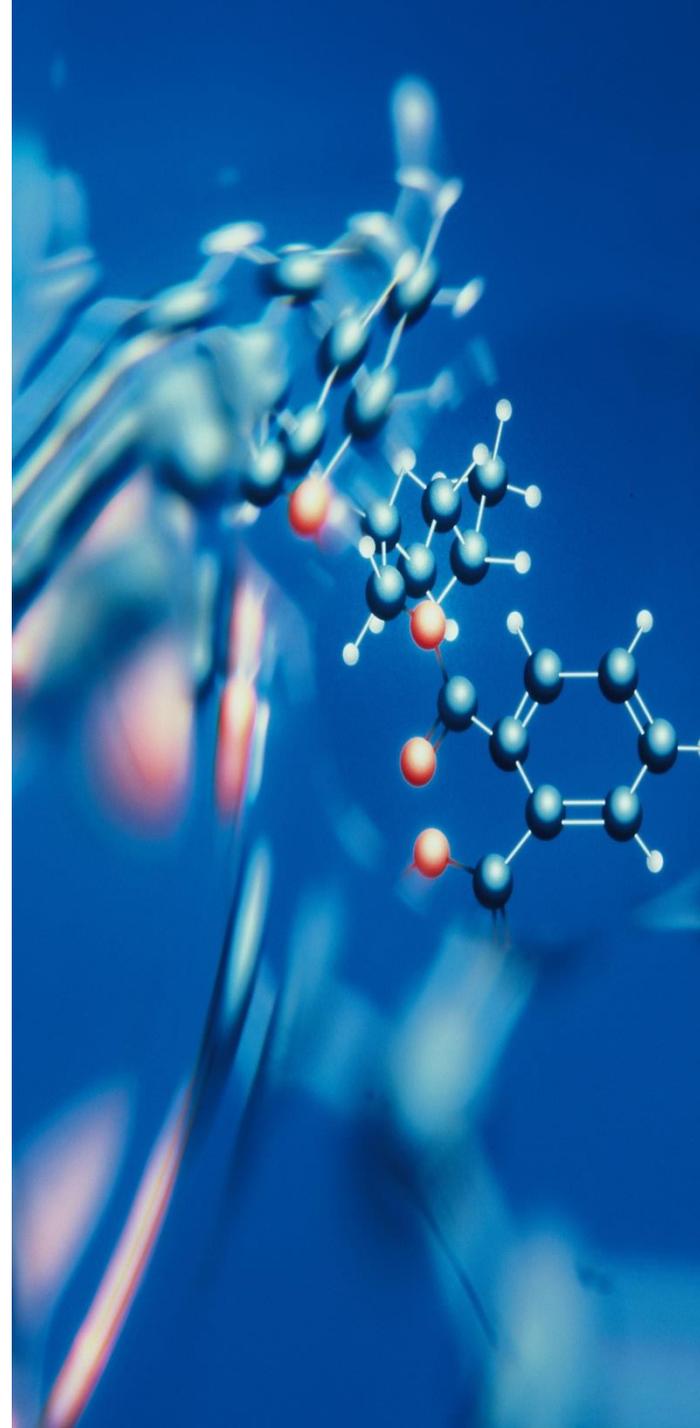


eau  
seine  
NORMANDIE

## 2. Éléments réglementaires et stratégies d'actions

ENSEMBLE  
DONNONS  
VIE à L'eau

Agence de l'eau





**eau  
seine  
NORMANDIE**

# Les différentes familles de substances

1- Ils sont souvent classés par familles chimiques

2- Ils peuvent être classés par usages :  
plastifiants / détergents / pesticides /  
biocides / produits pharmaceutiques ....



## Métalloïdes

As, B, Sb...

## Métaux

Hg, Cd, Pb,  
Ni, Zn, Cu ...

**ENSEMBLE  
DONNONS  
vie à l'eau**

Agence de l'eau



## Organo- métalliques

Tri-, Di-, Mono-  
Butylétains ...

## Organiques\*

Polychloro  
Biphényles  
ou **PCB** / dioxines

Hydrocarbures  
Aromatiques  
Polycycliques  
ou **HAP**  
Fluorathène, anthracène ...

Dérivés benzéniques  
ou **BTEX**  
Benzène, toluène,  
éthylbenzène

Diphényles  
polybromés  
**PBDE, PBB**

Alkylphénols  
Nonyl ou  
octylphénols

Bisphénols  
**Bp-A, Bp-P ...**

Phtalates  
**DEHP, DMP, DEP ...**

Triazines

Pesticides

Organochlorés

Biocides

Urées substituées

Organophosphorés

Autres ...

Produits pharmaceutiques

bétablocants

Antibios

\* Substance organique = substance composée au moins de carbone et d'hydrogène



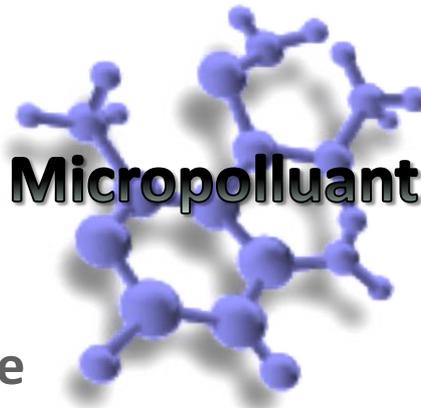
**eau  
seine**  
NORMANDIE

# Une terminologie complexe

Que ce soit dans la réglementation, dans la vie de tous les jours ou dans les médias,  
on peut parler de :

**Substance toxique**

**Perturbateur  
endocrinien**



**Substance prioritaire**  
(notamment prioritaire DCE)

**Substance dangereuse  
prioritaire**  
(DCE : supprimer les rejets)

**Substance dangereuse**  
(directive 76/464/CEE)

**Substance pertinente**  
(programme national de réduction)



Attention à l'usage du vocabulaire : derrière ces  
termes se cachent souvent des listes de substances

ENSEMBLE  
DONNONS  
VIE À L'EAU

Agence de l'eau





eau  
seine  
NORMANDIE

# Éléments réglementaires

## Une réglementation intégrée ....

### Réglementation substances

Autorisation de mise sur le marché :

- règlement REACH
- règlement sur la classification, étiquetage... des produits
- règlement mise sur le marché des produits phytosanitaires
- règlement biocide ...

### Réglementation rejets :

- directive 2010/75 IED
- règlement E-PRTR
- directive ERU

+ convention internationale  
OSPAR

### Réglementation usages & milieux :

- directive cadre sur l'eau DCE 2000/60
- directive 2008/105 NQE et révision 2013
- directive 2006/118 eaux souterraines
- directive 'substances dangereuses'
- directives eau potable, eaux de baignade
- directive cadre stratégie marine ...

Une  
réglementation  
européenne  
intégrée,  
élaborée de  
façon assez  
indépendante  
*Mise sur le marché*  
*Rejets*  
*Usages et milieux*



⇒ Plan national d'actions contre la pollution des milieux aquatiques par les micropolluants

+ autres plans : résidus de médicaments, PCB, PNSE, Ecophyto



ENSEMBLE  
DONNONS  
vie à l'eau

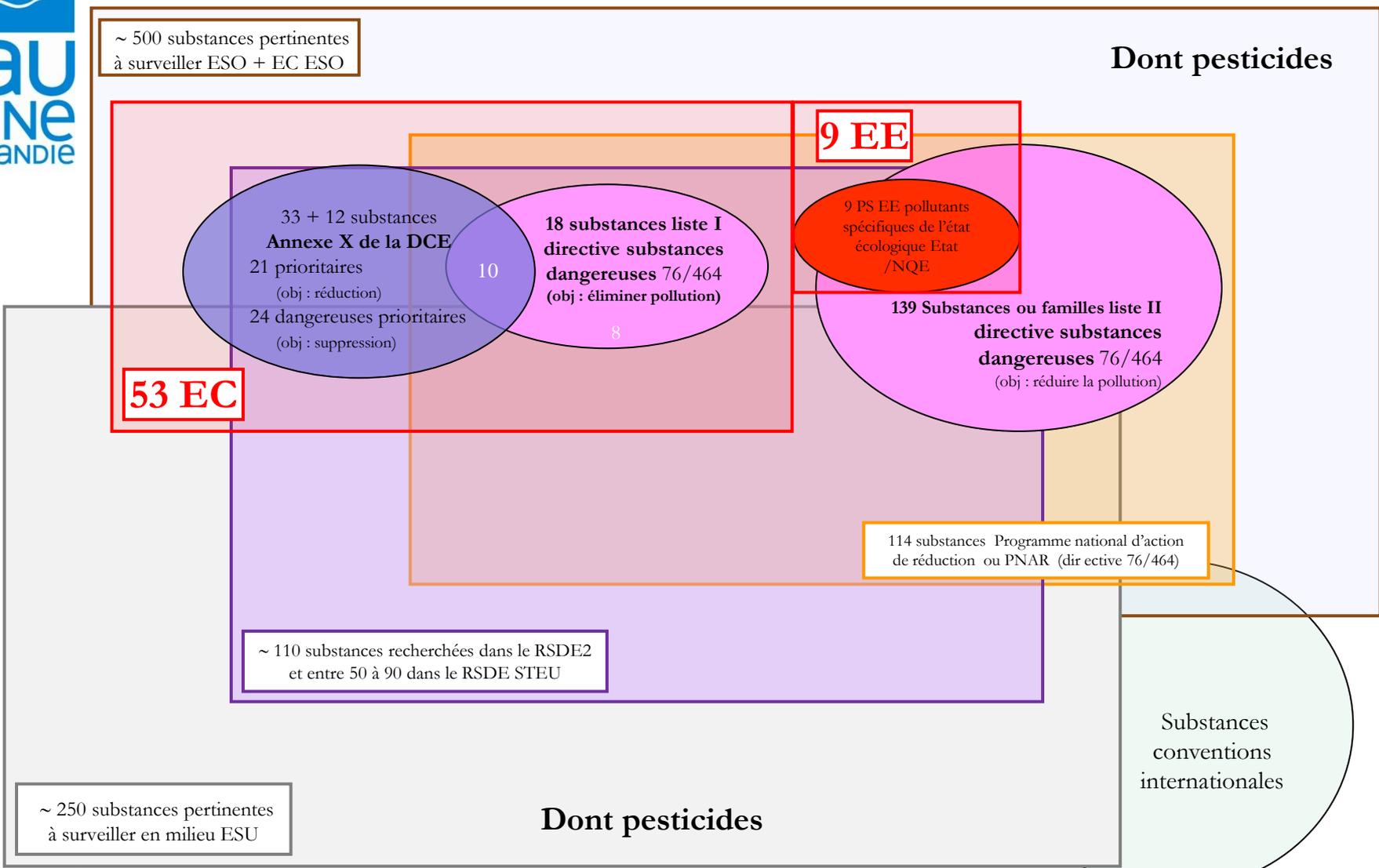
Agence de l'eau

Une déclinaison  
en droit français



eau  
seine  
NORMANDIE

# Mais une réglementation complexe ...



ENSEMBLE  
DONNONS  
vie à l'eau

Agence de l'eau

EE = Etat écologique  
EC = Etat chimique

ESU = Eaux superficielles  
ESO = Eaux souterraines

RSDE = recherche des rejets de substances dans l'eau  
STEU = stations de traitement des eaux usées



eau  
seine  
NORMANDIE

# Eléments réglementaires

## Une réglementation intégrée ....

### Réglementation substances

Autorisation de mise sur le marché :

- règlement REACH
- règlement sur la classification, étiquetage... des produits
- règlement mise sur le marché des produits phytosanitaires
- règlement biocide ...

### Réglementation rejets :

- directive 2010/75 IED
- règlement E-PRTR
- directive ERU

+ convention internationale  
OSPAR

### Réglementation usages & milieux :

- directive cadre sur l'eau DCE 2000/60
- directive 2008/105 NQE et révision 2013
- directive 2006/118 eaux souterraines
- directive 'substances dangereuses'
- directives eau potable, eaux de baignade
- directive cadre stratégie marine ...

Une  
réglementation  
européenne  
intégrée,  
élaborée de  
façon assez  
indépendante  
*Mise sur le marché*  
*Rejets*  
*Usages et milieux*

⇒ Plan national d'actions contre la pollution des milieux aquatiques par les micropolluants :

+ autres plans : résidus de médicaments, PCB, PNSE, Ecophyto



ENSEMBLE  
DONNONS  
vie à l'eau

Agence de l'eau

Une déclinaison  
en droit français



eau  
seine  
NORMANDIE

# Éléments réglementaires

La réduction des émissions de micropolluants dans l'eau est une priorité européenne déclinée au niveau national



## Directive Cadre sur l'Eau

(recentre la stratégie européenne décrite dans les anciennes directives)



### 2 OBJECTIFS COMPLEMENTAIRES



**Bon état des masses d'eau**

(art.4)



**Réduction voire suppression des rejets, pertes et émissions vers les ESU (art.16)**

**Prévenir ou limiter le rejet de polluants dans les ESO (art.4)**

ENSEMBLE  
DONNONS  
VIE à L'eau

Agence de l'eau



eau  
seine  
NORMANDIE

# Les micropolluants dans la DCE – quels objectifs ?

**Bon état des masses d'eau**  
(art.4)

♦ **Atteindre le bon état des masses d'eaux en 2021:**

- Respect de NQE pour 33 substances prioritaires DCE et 8 polluants de la liste I de la directive 76/464/EC
- En 2013 adoption de la révision de la directive fille substances avec **12 nouvelles substances**
- Respect de NQE (nationales) pour les polluants spécifiques de l'état écologique

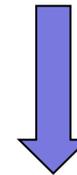


**Objectif de résultat à la masse d'eau**

**Réduction voire suppression des rejets, pertes et émissions vers les ESU (art.16)**

♦ **Réduire voire supprimer les rejets pertes et émission de substances prioritaires**

- Échéance 2021, 2028 ou 2033 (nouvelle échéance pour les nouvelles substances de l'annexe X de la directive révisée)



**Objectif de résultat à l'échelle nationale et du bassin**

**Quel que soit l'état de la masse d'eau**

ENSEMBLE  
DONNONS  
vie à l'eau

Agence de l'eau



eau  
seine  
NORMANDIE

# Notions réglementaires

- ➔ **A retenir :**
- une réglementation complexe assez imbriquée
  - pour les micropolluants :

une réglementation milieu au **µg/L** voire nettement en-dessous  
Vs  
une réglementation rejet globalement au **mg/L**

- la DCE fixe des substances prioritaires communes à l'échelle européenne (surveillance + réduction ou suppression des rejets) et exige de chaque bassin de déterminer leurs propres micropolluants significatifs complémentaires (et de définir leurs objectifs de réduction des rejets)

ENSEMBLE  
DONNONS  
VIE à L'eau

Agence de l'eau

# Evaluation de l'état des eaux



## Eaux superficielles

Etat global  
DCE

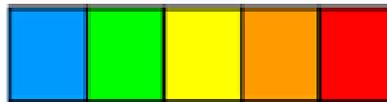
Etat chimique



- Substances prioritaires (ou dangereuses prioritaires) et 8 autres polluants
- Liste et NQE définies au niveau européen



Etat écologique



- Polluants spécifiques de l'état écologique
- Liste et NQE définie au niveau national/bassin



Biologie

Diatomés, invertébrés, poissons



Polluants spécifiques  
PSEE



Hydromorphologie



Physicochimie

(P, N, O2)





eau  
seine  
NORMANDIE

# Evaluation de l'état des eaux

## Eaux superficielles

### État chimique



Sélection de micropolluants  
intégrant une liste de vigilance  
(Watch List)



Surveillance des micropolluants  
de la Watch List



Amendement de la liste des  
substances prioritaires DCE  
possible **tous les 4 ans**

## Des processus cycliques de révision



### État écologique

Campagne **exceptionnelle**  
(recherche ponctuelle d'une liste élargie de  
micropolluants dans des conditions  
techniques optimales)



**Surveillance régulière**  
dans le cadre des réseaux DCE des  
micropolluants pertinents à surveiller  
pour le bassin



**Sélection et surveillance de la  
liste des polluants spécifiques de  
l'état écologique pour les  
micropolluants significatifs du bassin**  
**Révision à chaque cycle**

Cycle de  
gestion N

Cycle de  
gestion N+1

Cycle de  
gestion N+2

ENSEMBLE  
DONNONS  
VIE À L'EAU

Agence de l'eau



eau  
seine  
NORMANDIE

# Evaluation de l'état des eaux

## Eaux superficielles

### État chimique

2001

Décision 2455/2001/CE  
⇒ Liste des SP de  
l'annexe X de la DCE

Introduction des 33 substances ou familles de substances prioritaires



2008

Directive 2008/105/CE  
⇒ Révision de la liste +  
NQE des polluants de  
l'état chimique ESU

Introduction des NQE pour 33 substances ou familles de substances prioritaires et 8 autres polluants liste I directive 76/464/CEE  
Reclassement de 2 substances en SDP



2013

Directive 2013/39/CE  
⇒ Révision de la liste +  
révision des NQE

Introduction de 12 nouvelles substances ou familles de substances prioritaires  
Reclassement de 2 substances en SDP  
Evolution de NQE

ENSEMBLE  
DONNONS  
VIE à L'eau

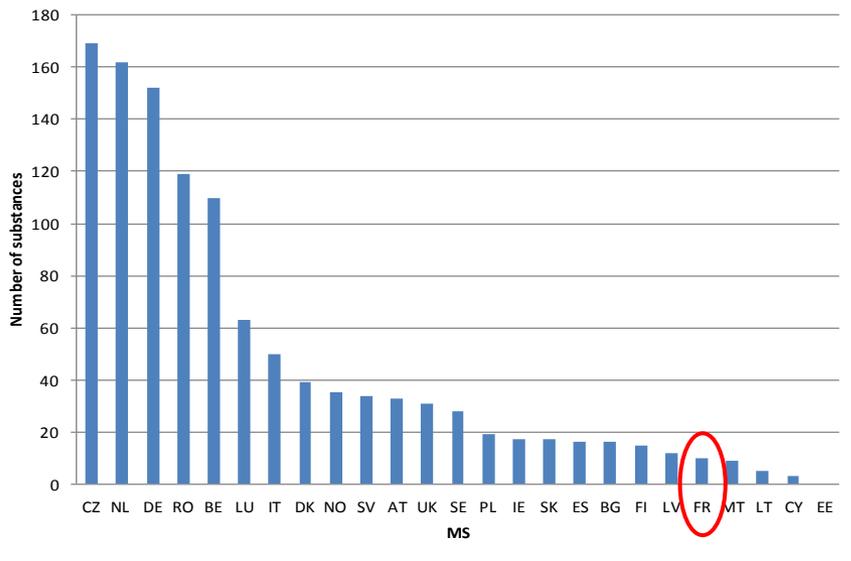


eau  
seine  
NORMANDIE

# Evaluation de l'état des eaux

Eaux superficielles

État écologique



Extrait rapport Ecostat : Nombre de PSEE avec une NQE associée listé par pays pour le 1<sup>er</sup> cycle de gestion 2010-2015

## SDAGE 2010-2015

9 PSEE

5 pesticides

4 métaux

national

## SDAGE 2016-2021

Définition liste 20 PSEE\*

14 pesticides

4 métaux

2 substances organiques autres

bassin

ENSEMBLE  
DONNONS  
vie à l'eau

Agence de l'eau

PSEE = Polluant Spécifique de l'Etat Ecologique

\* : liste en phase finale de validation / Prochainement publiée dans l'arrêté d'évaluation national en cours de révision



eau  
seine  
NORMANDIE

# Evaluation de l'état des eaux

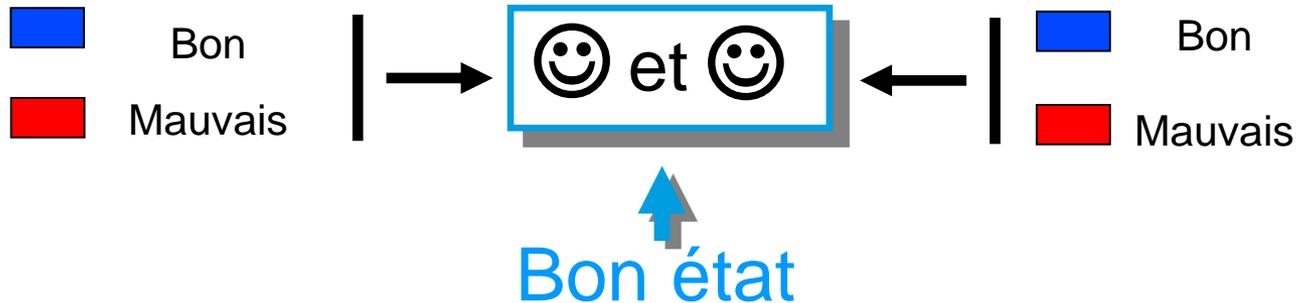
## Eaux souterraines

### État quantitatif

⇒ prélèvements

### État chimique

⇒ liste de polluants (pesticides ...)



Campagne  
photographique tous  
les 6 ans

Campagne exploratoire



Surveillance régulière  
dans le cadre des réseaux DCE des  
micropolluants pertinents pour le bassin

ENSEMBLE  
DONNONS  
VIE à L'eau

Agence de l'eau

# Un plan d'actions à deux vitesses : anticiper et agir

## Anticiper :

Prévenir par une véritable stratégie de surveillance de la pollution dans les milieux

Améliorer la connaissance sur les micropolluants et les contaminations

Financer des projets de recherche

## Agir :

Réduire à la source

Maîtriser les déversements de micropolluants (assainissement)

Gérer les apports le plus à l'amont (temps de pluie)

Des aides et des redevances



Il est indispensable aujourd'hui de mener les deux de front pour des raisons environnementales, sanitaires mais aussi économiques.

# Stratégie d'actions

**Anticiper**

**Eaux superficielles**

**État écologique**

**État chimique**

Cycle de  
gestion N

**Campagne exceptionnelle**  
(recherche ponctuelle d'une liste élargie de micropolluants dans des conditions techniques optimales)

**Sélection de micropolluants intégrant une liste de vigilance (Watch List)**

Cycle de  
gestion N+1

**Surveillance régulière**  
dans le cadre des réseaux DCE des micropolluants pertinents à surveiller pour le bassin

**Surveillance des micropolluants de la Watch List**

Cycle de  
gestion N+2

**Sélection et surveillance de la liste des polluants spécifiques de l'état écologique**  
pour les micropolluants significatifs du bassin

**Amendement de la liste des substances prioritaires DCE**

Stratégie encadrée par une méthodologie de priorisation ➡ **Rationalisation des coûts de la surveillance**

**Eaux souterraines**

Campagne photographique  
tous les 6 ans

Campagne exploratoire

**Surveillance régulière**  
dans le cadre des réseaux DCE des micropolluants pertinents pour le bassin



eau  
seine  
NORMANDIE

# Stratégie d'actions

## Anticiper

- ☛ La France s'est dotée d'une meilleure **stratégie de surveillance** : campagne exploratoire, surveillance régulière et si pollution significative alors action ...
- ☛ **Les programmes de recherche (OPUR, Piren-Seine et GIP Seine Aval)** soutenus par l'Agence de l'eau ont parmi leurs axes prioritaires l'amélioration des connaissances en micropolluants et la compréhension des mécanismes de contamination de l'eau et des milieux aquatiques
- ☛ **Des études particulières** sous maîtrise d'ouvrage Agence ou aidées financièrement viennent compléter ce volet connaissance (devenir des précurseurs des composés perfluorés, produits des ménages, impact sur le littoral ....)
- ☛ **La surveillance ponctuelle** des émissions de substances (rejets des stations d'épuration ou des industriels) ou les données de vente en agriculture permettent également de suivre les sources d'émissions

ENSEMBLE  
DONNONS  
VIE à L'eau

Agence de l'eau



**eau  
seine**  
NORMANDIE

# Stratégie d'actions

## Agir

L'objectif de l'Agence de l'eau Seine-Normandie et du Ministère de l'Écologie est d'éliminer ou réduire les micropolluants le plus à l'amont possible pour éviter un traitement des effluents coûteux ou non adapté dans des stations d'épuration dont l'objectif n'est pas de traiter ces pollutions.

Les stations d'épuration sont des écosystèmes épurateurs qu'il faut protéger des toxiques (produits ménagers, solvants ...)

Plusieurs outils sont mobilisés :

### Réglementation européenne et française

Autorisations de mise sur le marché

Directives émissions/milieux/usages

Plans nationaux (micropolluants/résidus de médicaments/PCB/ecophyto)

### Aides publiques

Aides de l'Agence de l'eau

### Fiscalité écologique

Redevances Agence de l'eau :  
Redevance pour pollution diffuse  
Redevance pollution d'origine non domestique

### Connaissance

**Education,  
sensibilisation,  
information**

ENSEMBLE  
DONNONS  
vie à l'eau

Agence de l'eau

# Stratégie d'actions

## Agir

Les aides financières octroyées par l'Agence de l'eau visent à inciter les maîtres d'ouvrage à la réduction à la source.

Quelques exemples :

### Réduction à la source des rejets des industries

Substitutions  
Technologies propres /Dépollution à la source  
Développement de la maîtrise des connaissances par la profession

### Etudes

### Appels à projets

### Maîtriser les apports de temps de pluie

Gérer la pollution le plus à l'amont  
Améliorer les pratiques d'entretien  
Aménagements urbain et rural

### Maîtriser les déversements dans les réseaux d'assainissement

Collecte et élimination des déchets concentrés toxiques  
Maîtrise des rejets de l'artisanat et PME  
Incitation des collectivités  
Améliorer les pratiques

### Améliorer les pratiques et réduire les usages (pesticides)



eau  
seine  
NORMANDIE

# Stratégie d'actions

## Agir

Certaines redevances permettent de sensibiliser pour limiter les rejets dans l'environnement.

## Zoom sur :

### Redevance pour pollution diffuse

Assujettis les distributeurs de produits  
phytosanitaires  
(liste de micropolluants / substances actives)

### Redevance pour pollution d'origine non domestique

Assujettis notamment les industriels  
1975 : redevance sur la toxicité aiguë  
1994 : redevance sur métox et AOX  
2016 : redevance sur d'autres  
micropolluants

ENSEMBLE  
DONNONS  
VIE À L'EAU

Agence de l'eau



eau  
seine  
NORMANDIE

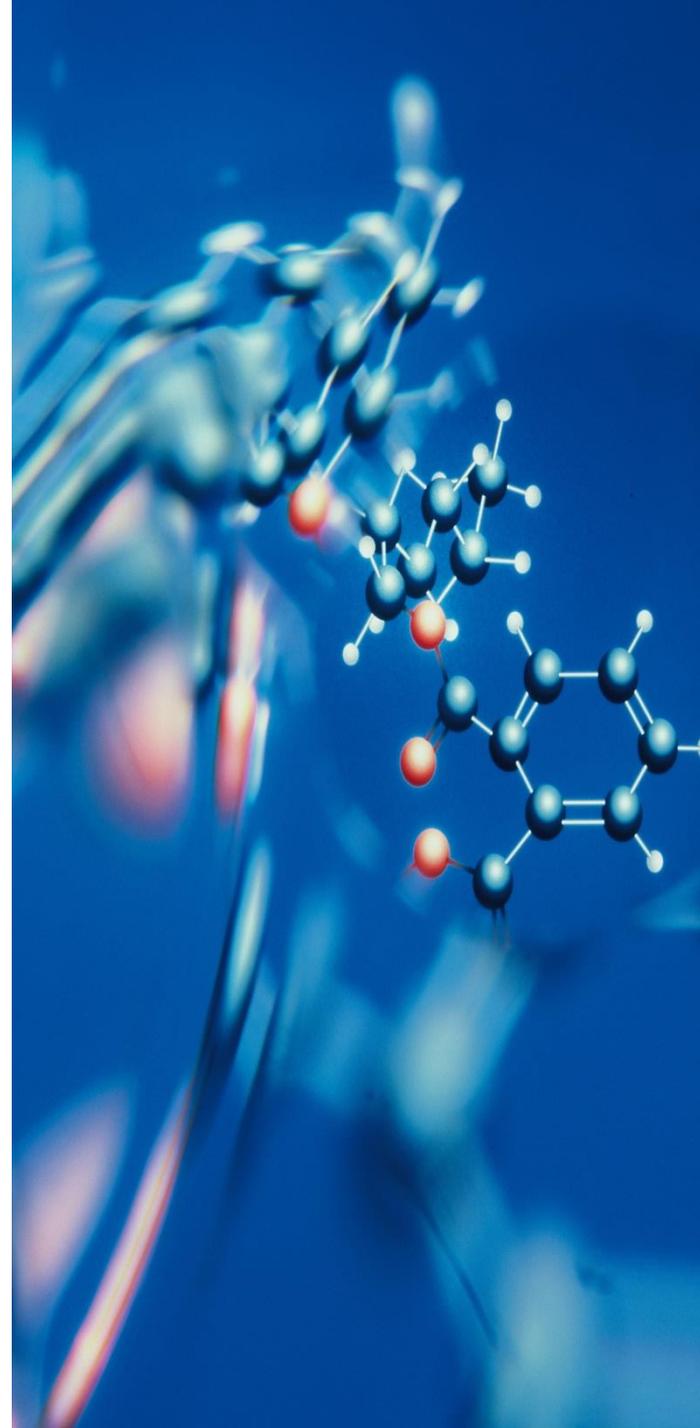
—  
—  
—  
—  
—  
—  
—

### 3. Que retenir pour les émissions de micropolluants sur le bassin Seine-Normandie ?

Quelques exemples  
pour illustrer ...

ENSEMBLE  
DONNONS  
VIE à L'eau

Agence de l'eau





**eau  
seine**  
NORMANDIE

# Les rejets de micropolluants

Des activités humaines à l'eau et aux milieux aquatiques....

## Comment les micropolluants arrivent dans l'eau et les milieux aquatiques ?



- 👉 **Champ d'intervention de l'Agence : l'eau et les milieux aquatiques.**
- 👉 **En fonction du micropolluant, l'eau n'est pas toujours le premier vecteur de contamination. En revanche, c'est un bon révélateur des micropolluants qu'on trouve dans différents compartiments de l'environnement.**
- 👉 **Les normes de qualité permettant l'évaluation de la qualité des rivières couvre la protection de l'environnement (eau et écosystèmes aquatiques) et la santé humaine (empoisonnements eau/produits de la pêche) avec un facteur de précaution.**

ENSEMBLE  
DONNONS  
VIE à L'eau

Agence de l'eau



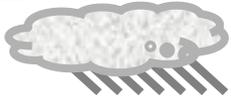
EXIT

# Principales sources et voies de transferts des substances chimiques

d'après Axelera, Rhodanos

eau  
seine  
NORMANDIE

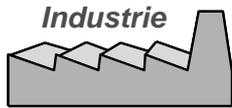
Eaux de pluie



Sources domestiques



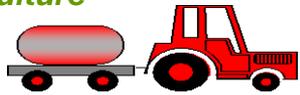
Activités économiques /  
Industrie



Décharges / sols pollués



Agriculture



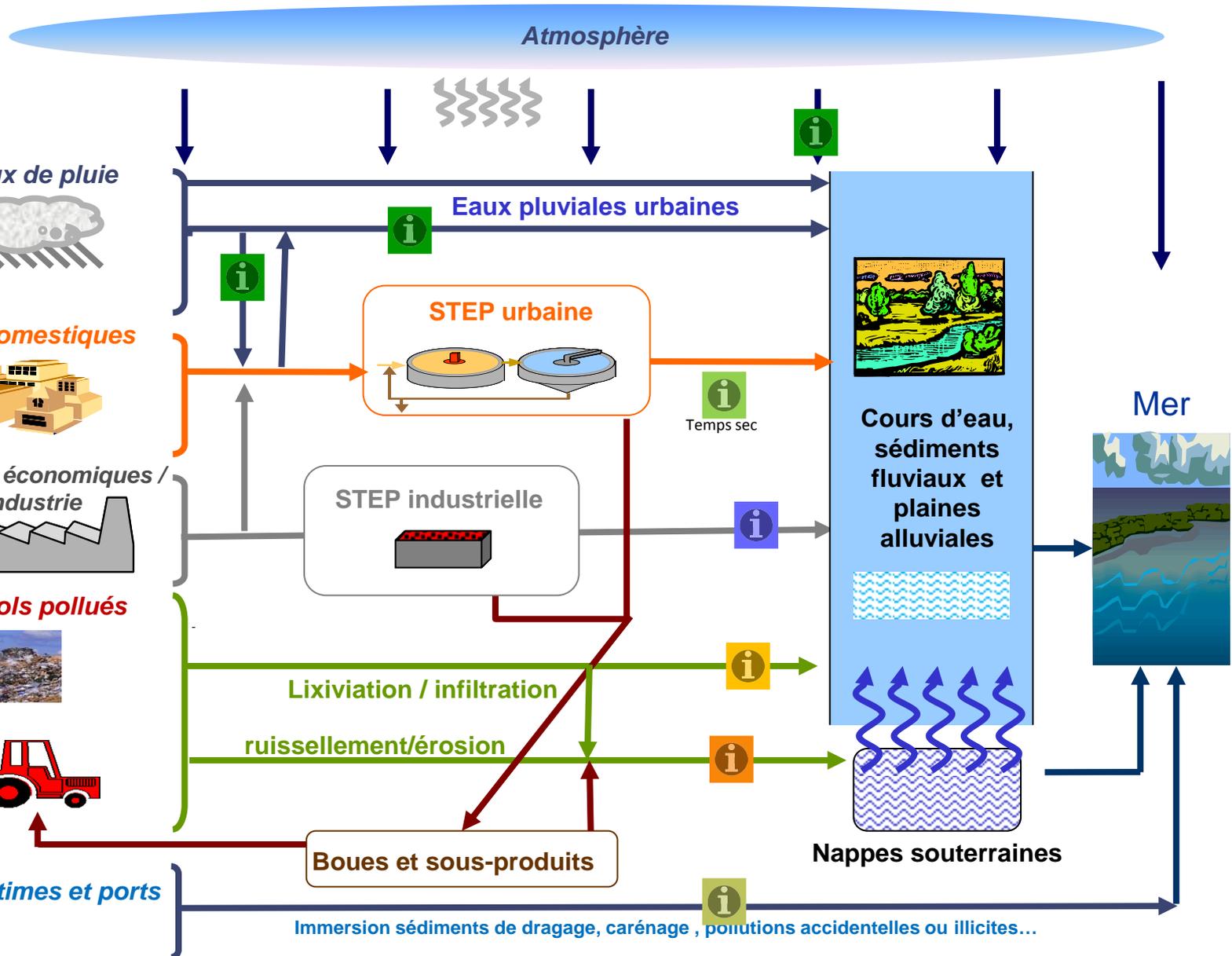
Transport maritimes et ports  
ENSEMBLE  
DONNONS  
vie à l'eau

Agence de l'eau

Emission

Transport / Traitement

Milieu récepteur





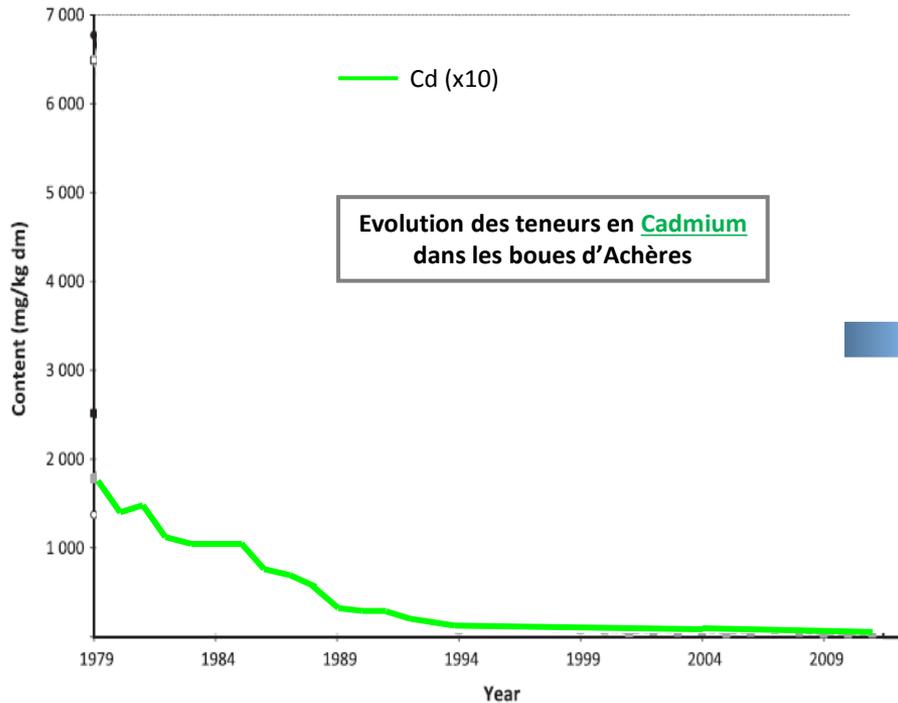
eau  
seine  
NORMANDIE



# Les rejets de micropolluants

## Rejets industriels

Des efforts importants ont été portés sur la gestion des effluents industriels notamment sur les métaux lourds et solvants halogénés



Cette décroissance depuis les années 80 est à mettre au compte des efforts entrepris vis-à-vis des effluents industriels notamment traitement de surfaces et métallurgie (réglementation, traitement des effluents, rejet zéro ...)

La part industrielle des rejets dans l'environnement de solvants chlorés et dérivés de benzène reste une source prépondérante de ces micropolluants. Les apports en nickel et nonylphénols sont également significatifs (cf RSDE).





eau  
seine  
NORMANDIE



# Les rejets de micropolluants

## Rejets urbains de temps sec

Les actions à l'amont de maîtrise de déversement des micropolluants dans les systèmes d'assainissement permettent de réduire les rejets vers les rivières

Depuis plusieurs années, les rejets de micropolluants dans les réseaux d'assainissement ont été réduits : pressings sans perchloréthylène, récupération des amalgames dentaires pour le mercure, gestion des déchets pour les garages (HAP) ...



Ces rejets relativement significatifs (*plusieurs dizaines de kg/an*) révèlent des responsabilités différentes :

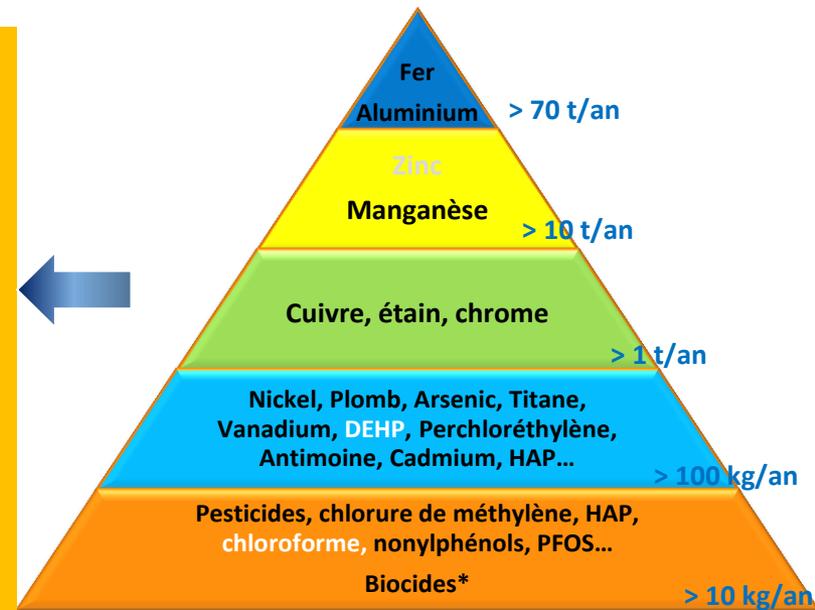
- l'habitant contribue quotidiennement de façon non négligeable par la consommation de produits dans la maison (eau de javel, détergents, peintures, cosmétiques, médicaments...)
- les activités économiques (artisanat, industrie)
- les matériaux dans la ville
- l'entretien des espaces verts, etc ....

14 des 20 substances les plus rejetées sont des métaux ; pour les stations plus petites, zinc, cuivre, chlortoluron, diuron et oxadiazon sont les plus retrouvées.



ENSEMBL  
DONNONS  
vie à l'eau

Agence de l'eau



Quantités de substances rejetées dans les rivières par les 25 plus grosses stations d'épurations du bassin



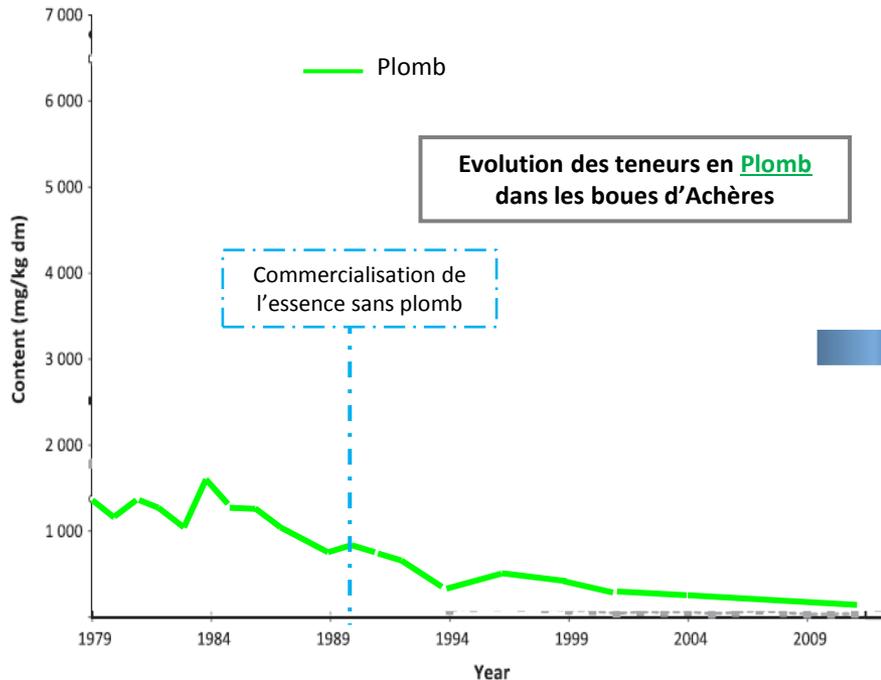
eau  
seine  
NORMANDIE



# Les rejets de micropolluants

## Rejets urbains de temps de pluie

Les programmes de recherche sur le bassin (observatoire OPUR) permettent depuis 20 ans de mieux connaître les apports de temps de pluie



La problématique du plomb était principalement liée au transport (essence plombée) ; les programmes de recherche permettent aujourd'hui de mettre en lumière les apports de certains matériaux urbains comme source significative dans les eaux de ruissellement.



Les principales sources de micropolluants dans les rejets urbains de temps de pluie sont les matériaux urbains, les pratiques d'entretien (pesticides), le transport, le chauffage, les mauvais branchements d'eaux usées, les pratiques illicites (PCB) ...  
On trouve les mêmes types de micropolluants dans les eaux usées de temps sec et de temps de pluie ; certains sont en quantités plus importantes par temps de pluie (pesticides, Zn sur Paris).



eau  
seine  
NORMANDIE



# Les rejets de micropolluants

## Emissions agricoles

Des évolutions sont à noter sur la physionomie de l'agriculture du bassin : spécialisation du bassin sur les grandes cultures, perte croissante des surfaces en prairies, simplification des rotations, élevage en diminution



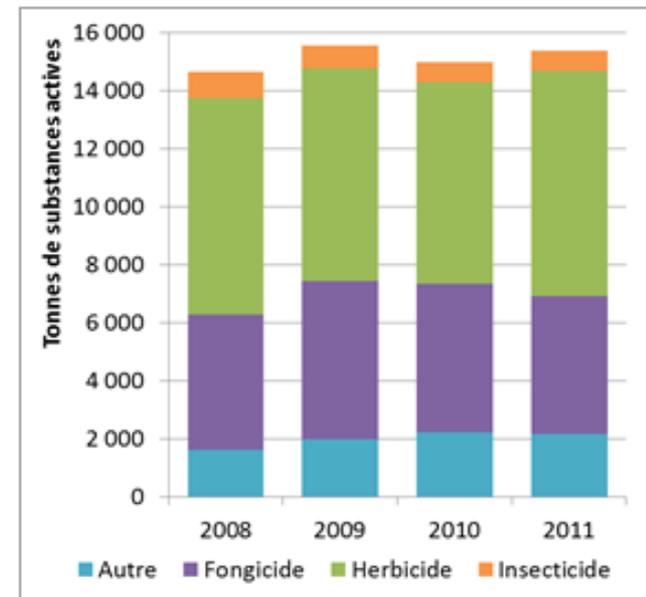
La mise en place de la Banque Nationale des Ventes de produits phytopharmaceutiques (BNVD) en 2009 permet de mieux connaître les tonnages de pesticides achetés

Les ventes de pesticides sont restées stables sur le bassin entre 2008 et 2011 (ainsi qu'en 2012 et 2013) autour des 15 000 tonnes/an.

Les herbicides représentent plus de la moitié des tonnages de vente.

9 % des ventes environ pourraient concerner des usages non agricoles.

Parmi les 5 substances les plus vendues on retrouve 2 pesticides qui rentrent en compte dans l'évaluation de l'état du premier cycle (chlortoluron et isoproturon)



Evolution des quantités de substances actives de produits phytopharmaceutiques vendus sur le bassin entre 2008 et 2011



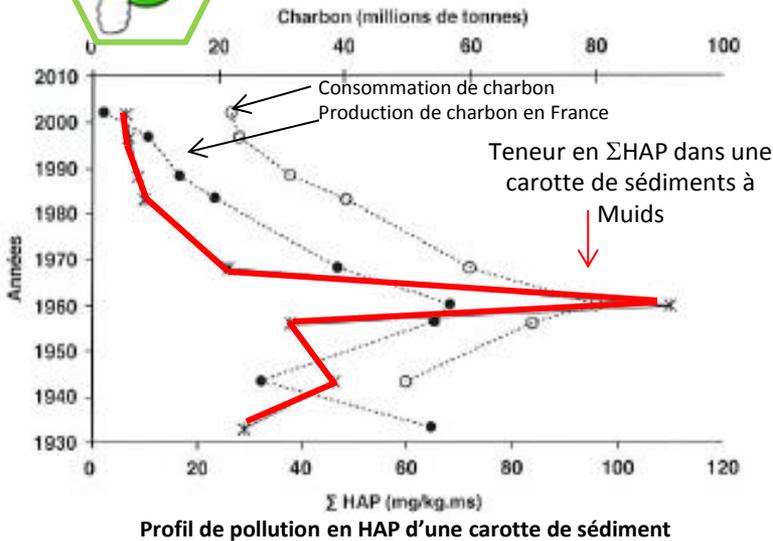
# Les rejets de micropolluants

eau  
seine  
NORMANDIE



## Les stocks dans l'environnement

Les programmes de recherche PIREN-Seine et GIP Seine-Aval contribuent à apporter un éclairage sur les stocks de pollution constitués dans l'environnement depuis des décennies et potentiellement remobilisables.



La datation d'une carotte de sédiments à l'aval du bassin de la Seine témoigne des activités humaines passées : le pic de pollution en HAP\* (1960) correspond à l'utilisation du charbon en France (confirmation sur d'autres sites en France).

De même, des traces de mercure qui provenaient du bouclage des plumes d'aigrette à destination des chapeaux par les vapeurs de mercure peuvent être révélées dans des carottes de sédiments dans les dépôts de crues de la Seine.

\* HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques  
PCB : Polychlorobiphényles



Des stocks de pollution dans l'environnement ont été constitués par les activités et pratiques passées (sédiments, produits de dragage des ports et chenaux de navigation, sites pollués...). Les molécules hydrophobes sont généralement les plus concernées (PCB\*, HAP, étains cations, métaux). Il reste assez difficile d'estimer la part de pollution dite remobilisable qui pourra engendrer un impact sur les écosystèmes aquatiques. Cela reste une voie d'amélioration de connaissances importante.

A noter que ces stocks contribuent aux apports de pollution vers les milieux marins.



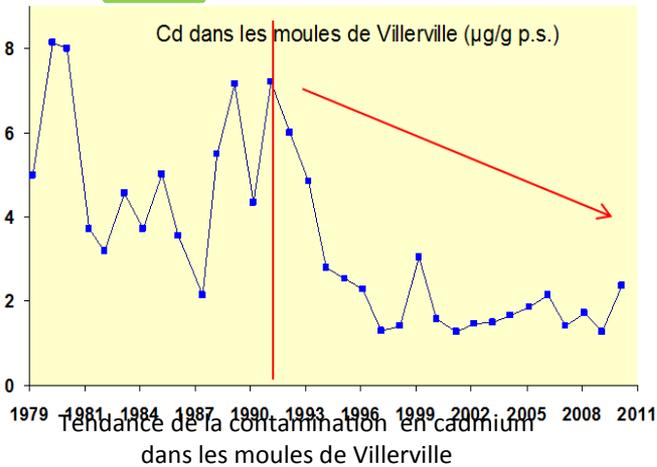
eau  
seine  
NORMANDIE



# Enjeux en termes d'émissions

## Les pressions sur l'estuaire et le littoral

Les efforts de réduction des pollutions consentis au niveau des eaux continentales contribuent à diminuer les pressions sur les milieux estuariens et littoraux



Les tendances vis-à-vis des micropolluants historiques sont globalement à la baisse dans chacun des compartiments de l'environnement suivis, même si la persistance de certaines substances depuis longtemps interdites reste une réalité.



Les principales sources de pressions sont les apports continentaux fluviaux, les retombées atmosphériques, l'immersion des produits de dragage, les activités portuaires et les rejets illicites. De fortes concentrations en métaux (Cu, Zn, Cd, Ag) et organiques ((PCB, HAP, DEHP, TBT) demeurent présentes en estuaire de Seine (dépassement des seuils pour PCB. On note une contribution importante du bassin de la Seine (200 t/an de Zn) et de l'immersion des sédiments dragués (frein à la tendance à la baisse pour les PCB)

