



Les micropolluants

Marina Coquery, Cemagref Lyon

Les substances prioritaires

Les activités humaines ont des impacts sur la ressource en eau. Des dispositions législatives sont prises pour protéger les milieux aquatiques :

- En Europe, la Directive substances dangereuses 76/464 et la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) 2000/60

Objectifs : préserver le milieu naturel en maîtrisant les effets causés par les activités industrielles et urbaines

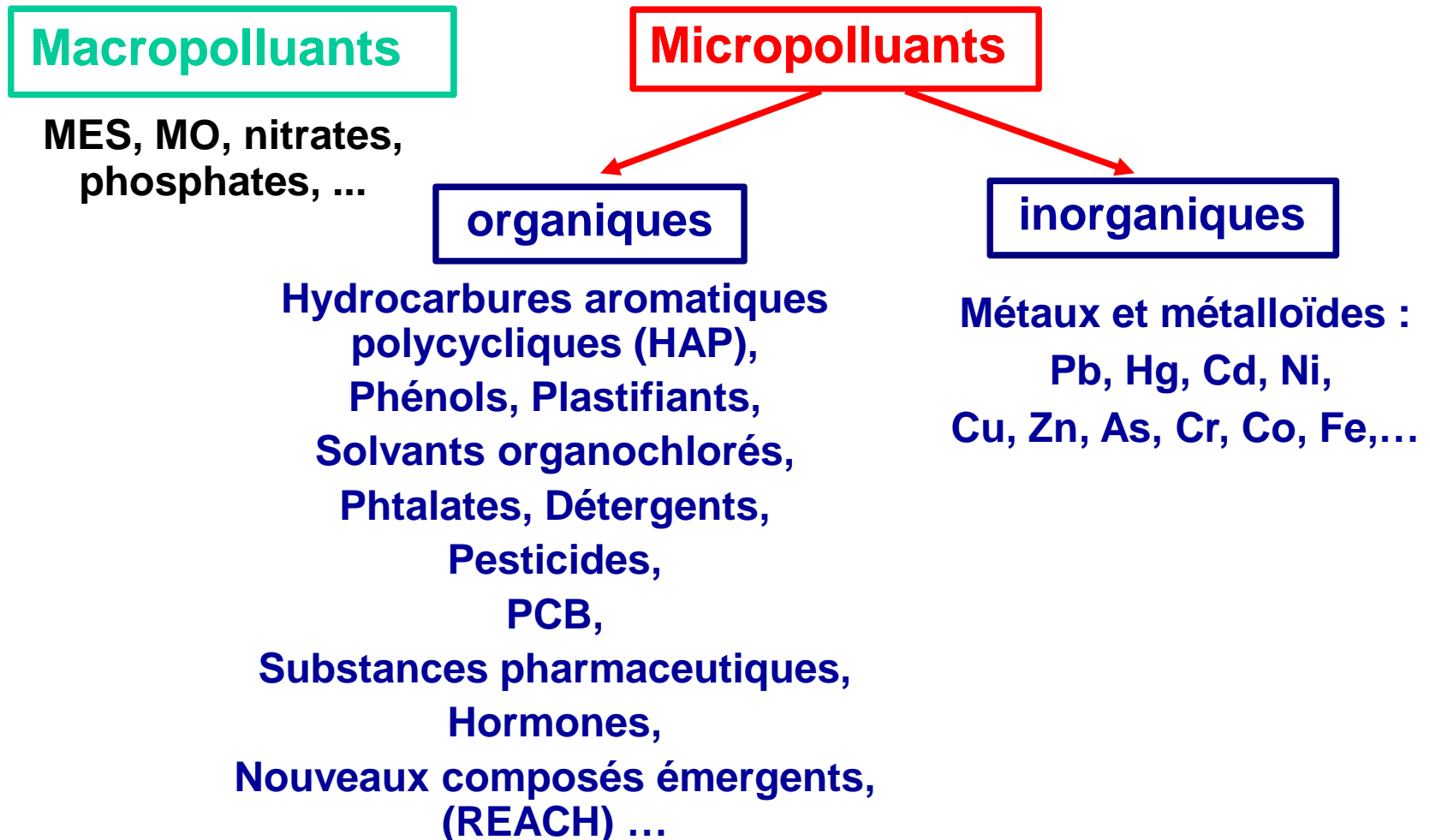


La DCE définit :

- des substances chimiques prioritaires à surveiller + rejets à réduire
- des normes de qualité environnementales NQE = objectifs de concentration dans les milieux naturels à atteindre d'ici 2015

Quelles substances ?

Malgré les traitements subis, les eaux usées et en conséquence les eaux naturelles contiennent de nombreux micropolluants



Quelles substances ?

« Polluants »

(Annexe VIII de la Directive Cadre Eau)

- | | |
|---|---|
| 1. Organohalogénés | 7. Métaux et leurs composés. |
| 2. Organophosphorés. | 8. Arsenic et ses composés. |
| 3. Organostanniques. | 9. Produits biocides et
phytopharmaceutiques. |
| 4. Cancérogènes, mutagènes,
toxiques pour la reproduction
et perturbateurs endocriniens | 10. Matières en suspension. |
| 5. Hydrocarbures persistants
et substances organiques
toxiques persistantes et
bio-accumulables. | 11. Substances contribuant à
l'eutrophisation (en particulier,
nitrates et phosphates). |
| 6. Cyanures. | 12. Substances ayant une
influence négative sur le bilan
d'oxygène |

Risque potentiel ou
avéré à l'échelle
communautaire

**Substances régulées à
l'échelle communautaire**

**Substances régulées à
l'échelle nationale**

Les substances prioritaires : réglements à l'échelle de l'Europe

- 33 substances prioritaires sélectionnées en 2001 d'après le risque qu'elles présentent pour les écosystèmes aquatiques
 - art.16 DCE (annexe X), Décision no2477/2001/CE ; Directive « fille » 2008
- Révision de la liste tous les 4 ans (en principe...)
 - **Substances prioritaires** : les rejets, émissions et pertes de ces substances doivent être progressivement réduites.
 - **Substances dangereuses prioritaires** : substances PBT, CMR, POP, perturbateurs endocriniens... Les rejets, émissions et pertes de ces substances doivent cesser d'ici 20 ans.

Les autres substances polluantes : régulation à l'échelle nationale



- Autres polluants : potentiellement des milliers de substances...
- Les 139 substances de la liste II de la Directive 76/464 constituent la base de départ

→ La France a défini une liste élargie de substances polluantes « pertinentes » à surveiller

- En France la pollution est surtout réglementée au niveau des émissions (ICPE)
- Des normes de qualité environnementales ont été définies

→ Elaboration d'un programme national de réduction PNAR (fixer des NQE et VLE)

41 substances pour l'évaluation de l'état chimique DCE

8 substances

DDT (avec DDD et DDE)
Aldrine
Dieldrine
Endrine
Isodrine
Tétrachlorure de carbone
Tétrachloroéthylène
Trichloroéthylène

Cadmium
Hexachlorobenzène
Hexachlorobutadiène
Hexachlorocyclohexane
Mercure
1.2 Dichloroéthane
Pentachlorophénol
Trichlorobenzènes
Trichlorométhane (chloroforme)

Diphényléthers bromés
C10-13-chloroalcanes
Nonylphénols
Pentachlorobenzène
Tributylétain
Alachlore,
Octylphénols
Chlorfenvinphos
Chlorpyrifos
Di(2-éthylhexyl)phtalate (DEHP)
Diuron
Isoproturon

33 Substances

Prioritaires (annexe X DCE)

Prioritaires :

- fixer des NQE et des VLE
- réduire dans les rejets pour atteindre la NQ

Dangereuses prioritaires :

- fixer des NQE
- supprimer dans les rejets

HAP

Anthracène, Naphthalène
Fluoranthène
Benzène, Dichlorométhane
Atrazine
Endosulfan
Simazine
Trifluraline
Plomb, Nickel

Chlorure de vinyle (chloroéthylène)
Toluène, Xylènes
Trichloroéthanes
Métaux (Cu, Zn, Cr,...)
autres Pesticides, etc.

Chlorobenzène
Chloroprène
3-chloroprène
Dichlorobenzènes
1.1 Dichloroéthane
Ethylbenzène

18 Substances de la liste I
Dir 76/464/CEE

- NQE et VLE fixées par des Directives Européennes, Annexe IX de la DCE
- objectifs : éliminer la pollution des eaux
- Pour les 8 substances : négociations dans le cadre de la directive fille DCE pour les transformer en DP avec mêmes objectifs

⇒ 114 (41 + 86) substances pertinentes du PNAR
- circulaire 7 mai 2007

⇒ substances pertinentes + pesticides pour la surveillance - circulaire 13 juillet 2005

Substances pertinentes

liste II - Dir 76/464/CEE

- Élaborer un programme national de réduction (fixation de NQE, VLE...)

41 substances pour l'évaluation de l'état chimique DCE

8 substances

DDT (avec DDD et DDE)
Aldrine
Dieldrine
Endrine
Isodrine
Tétrachlorure de carbone
Tétrachloroéthylène
Trichloroéthylène

Cadmium
Hexachlorobenzène
Hexachlorobutadiène
Hexachlorocyclohexane
Mercure
1.2 Dichloroéthane
Pentachlorophénol
Trichlorobenzènes
Trichlorométhane (chloroforme)

Diphényléthers bromés
C10-13-chloroalcanes
Nonylphénols
Pentachlorobenzène
Tributylétain
Alachlore,
Octylphénols
Chlorfenvinphos
Chlorpyrifos
Di(2-éthylhexyl)phtalate (DEHP)
Diuron
Isoproturon

33 Substances Prioritaires (annexe X DCE)

Prioritaires :

- fixer des NQE et des VLE
- réduire dans les rejets pour atteindre la NQ

Dangereuses prioritaires :

- fixer des NQE
- supprimer dans les rejets

HAP
Anthracène, Naphthalène
Fluoranthène
Benzène, Dichlorométhane
Atrazine
Endosulfan
Simazine
Trifluraline
Plomb, Nickel

Chlorure de vinyle (chloroéthylène)
Toluène, Xylènes
Trichloroéthanes
Métaux (Cu, Zn, Cr,...) autres Pesticides, etc.

Chlorobenzène
Chloroprène
3-chloroprène
Dichlorobenzènes
1.1 Dichloroéthane
Ethylbenzène

18 Substances de la liste I
Dir 76/464/CEE

- NQE et VLE fixées par des Directives Européennes, Annexe IX de la DCE
- objectifs : éliminer la pollution des eaux

Pour les 8 substances : négociations dans le cadre de la directive fille DCE pour les transformer en DP avec mêmes objectifs

⇒ 114 (41 + 86) substances pertinentes du PNAR - circulaire 7 mai 2007

⇒ substances pertinentes + pesticides pour la surveillance - circulaire 13 juillet 2005

Substances pertinentes liste II - Dir 76/464/CEE

- Élaborer un programme national de réduction (fixation de NQE, VLE...)

Eaux souterraines = Arrêté du 19 juin 2009

Objectif : prévenir l'introduction de substances dangereuses dans les ESO

Annexe 1 : Liste des **substances dangereuses**
(environ 150 composés organiques et métaux)

Annexe 2 : Liste des autres polluants (dits « non dangereux »)

41 substances pour l'évaluation de l'état chimique DCE

8 substances

DDT (avec DDD et DDE)
Aldrine
Dieldrine
Endosulfan
Isodrin
Tétrahydrocyclohexane
Tétracycline
Triéthylamine

Cadmium
Hexachlorobenzène
Hexachlorobutadiène
Hexachlorocyclohexane

Diphényléthers bromés
C10-13-chloroalcanes
Nonylphénols
Pentachlorobenzène
Tributylétain
Alachlore,
Octylphénols
Chlorfenvinphos
Chlorpyrifos
Di(2-éthylhexyl)phtalate (DEHP)

33 Substances Prioritaires (annexe X DCE)

Prioritaires :

- fixer des NQE et des VLE
- réduire dans les rejets pour atteindre la NQ

Dangereuses prioritaires :

- fixer des NQE
- supprimer dans les rejets

+ Nouvelles substances émergentes ????

18 S

Dir 76/464/CEE

- NQE et VLE fixées par des Directives Européennes, Annexe IX de la DCE
- objectifs : éliminer la pollution des eaux
- Pour les 8 substances : négociations dans le cadre de la directive fille DCE pour les transformer en DP avec mêmes objectifs

Simazine
Trifluraline
Plomb, Nickel

Chlorobenzène
Chloroprène
3-chloroprène
Dichlorobenzènes
1.1 Dichloroéthane
Ethylbenzène

Chlorure de vinyle (chloroéthylène)
Toluène, Xylènes
Trichloroéthanes
Métaux (Cu, Zn, Cr,...)
autres Pesticides, etc.

Substances pertinentes liste II - Dir 76/464/CEE

- Élaborer un programme national de réduction (fixation de NQE, VLE...)

⇒ 114 (41 + 86) substances pertinentes du PNAR - circulaire 7 mai 2007

⇒ substances pertinentes + pesticides pour la surveillance - circulaire 13 juillet 2005

Liste de substances émergentes

fréquemment discutées dans la littérature

- Algal toxins
- Anticorrosives
- Antifoaming agents
- Antifouling compounds
- Antioxidants
- Biocides
- Bio-terrorism/ sabotage agents
- Complexing agents
- Detergents
- Disinfection by-products (drinking water)
- Flame retardants
- Fragrances
- Gasoline additives
- Industrial solvents
- Nanoparticles
- Perfluoroalkylated substances and their TPs
- Personal care products
- Pesticides
- Pharmaceuticals
- Wood preservatives