

# HIERARCHISATION DES SUBSTANCES POUR LES MILIEUX AQUATIQUES

## II-A-01 - Amélioration des connaissances sur les substances émergentes

V. Dulio  
Avril 2011

Programme scientifique et technique  
Année 2010

Etat d'avancement 2010

## Contexte de programmation et de réalisation

Ce document correspond à l'Action 4.1 « Amélioration des connaissances sur les substances émergentes » - programme AQUAREF 2010 - Chimie (Fiche 14 de la Convention INERIS - ONEMA 2010) et notamment à la sous-action : « Mise au point d'une méthodologie de priorisation pour l'identification des substances pertinentes pour la surveillance future dans le milieu aquatique en France ».

Auteur :

*Valéria Dulio*  
INERIS  
*Valeria.dulio@ineris.fr*

---

Vérification du document :

*Jean-Philippe Ghestem*  
BRGM  
*jp.ghestim@brgm.fr*

*Jacques Lachenal*  
LNE  
*Jacques.Lachenal@lne.fr*

## Les correspondants

Onema : Pierre-François Staub, pierre-francois.staub@onema.fr

Référence du document : Valéria Dulio - Hiérarchisation des substances pour les milieux aquatiques  
- Rapport AQUAREF 2010 - 9 p + annexes.

Droits d'usage :	<i>Accès libre</i>
Couverture géographique :	<i>France</i>
Niveau géographique :	<i>Sans objet</i>
Niveau de lecture :	<i>Experts</i>
Nature de la ressource :	<i>Document</i>

#### Liste des annexes :

---

- Ia- Compte-rendu de la 1<sup>ère</sup> réunion du Comité d'Experts « Priorisation des polluants des milieux aquatiques » (CEP)
- Ib- Compte-rendu de la 2<sup>ème</sup> réunion du Comité d'Experts « Priorisation des polluants des milieux aquatiques » (CEP)
- II- Priorisation des polluants des milieux aquatiques
- III- Mandat du CEP

## **1. Introduction**

Cette action s'inscrit dans l'action n° 1 du Plan Micropolluants 2010-2013 (Plan National contre la pollution des milieux aquatiques par les micropolluants) piloté par le MEDDTL/DEB et qui a pour objectif de « Définir un cadre pour prioriser les actions ». Selon le Plan, il s'agit de mettre en place une démarche transversale qui permette de maîtriser et d'améliorer la lisibilité des listes de substances pour lesquelles les actions de réduction, de surveillance ou d'acquisition de données scientifiques ou techniques complémentaires doivent être priorisées.

Les étapes principales identifiées pour cette sous-action sont les suivantes :

- l'élaboration d'une grille d'analyse et d'évaluation des outils de priorisation existants (SIRIS, DCE Substances Prioritaires, Cemagref, etc...) ;
- l'élaboration, sur la base de cette évaluation, de recommandations pour la définition d'une méthodologie de priorisation pérenne pour l'identification des substances pertinentes pour la surveillance future dans le milieu aquatique, qui s'adresse à la fois aux substances déjà surveillées et aux substances moins connues / étudiées, dites « émergentes » ;
- un appui scientifique et technique à l'ONEMA pour la création et la coordination d'une structure de référence pérenne (comité d'experts) chargée de la validation de la liste de critères de hiérarchisation. Ce dispositif de référence devra en outre, sur la base de la méthodologie de hiérarchisation définie, émettre des préconisations d'une part, sur les substances qu'il conviendrait à l'avenir d'ajouter ou de retirer des programmes de surveillance régulière; et d'autre part, sur des actions d'acquisition de données complémentaires pour permettre une évaluation suffisamment fiable de la contamination des milieux aquatiques par ces substances (données de terrain pour les substances dont la contamination est insuffisamment caractérisée, le développement de tests écotoxicologiques pour des substances dont les effets méritent d'être davantage connus, etc.) ;
- une partie de cette activité sera liée au programme de travail NORMAN qui a mis en place en 2009 un groupe spécifique qui a déjà produit un questionnaire spécifique aux substances émergentes en vue des les hiérarchiser et qui poursuivra ces activités en 2010.

## 2. Etat d'avancement

La première action a consisté en la création d'un Comité d'Experts pour la priorisation des substances dans les milieux aquatiques, sous la coordination de l'ONEMA et l'appui technique et scientifique de l'INERIS.

Le comité est dénommé CEP (Comité Experts Priorisation) et compte parmi ses participants : INERIS, AQUAREF, CEMAGREF, BRGM, IFREMER, CNRS, Veolia, Université Paris Sud 11 et Service médical des armées.

A cette liste d'experts s'ajoutent pour leur rôle institutionnel la Direction de l'Eau et de la Biodiversité (MEDDTL/DEB), la Direction Générale de la Prévention et des Risques (MEDDTL/DGPR) pour assurer un lien étroit avec le groupe de suivi du PNSE2 en charge d'établir les listes de substances visées par ce plan, l'ANSES et le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche pour ses compétences spécifiques dans le domaine des produits phytosanitaires.

Deux réunions du CEP ont eu lieu en 2010. La première réunion (30 juin 2010) avait pour objectif de discuter le projet de mandat et les objectifs du CEP pour 2010 et pour le plus long terme, avec une attention particulière au positionnement de cette action par rapport aux autres actions en cours relatives à la hiérarchisation des substances dans le milieu aquatique. Le compte-rendu de la réunion ainsi que les présentations (power point) sont joints en annexe Ia.

La deuxième réunion a été organisée le 30 novembre 2010. Le compte-rendu de la réunion ainsi que la présentation (power point) sont joints en annexe Ib. Pour cette réunion, un document de travail (« *Priorisation des polluants des milieux aquatiques - Proposition méthodologique* » - annexe II) a été préparé par l'INERIS et mis en circulation avant la réunion.

De plus, des échanges réguliers avec les Agences de l'eau ont eu lieu aux réunions du GT Substances, l'objectif étant de permettre une communication transparente avec les acteurs de terrain, principaux destinataires du travail du CEP.

Parmi ces échanges, une réunion a été organisée entre la DEB, l'ONEMA et les Agences de l'eau le 13 septembre 2010 pour discuter plus en détail des attentes des agences par rapport à ce travail de priorisation et en particulier la sélection des substances prioritaires pour la campagne nationale de mesure prospective qui devrait avoir lieu en 2012 pour les eaux de surfaces (en métropole) et pour les eaux souterraines (dans les DOM). Le compte-rendu de cette réunion est intégré dans le compte-rendu de la réunion du CEP du 30 juin (annexe I).

Les résultats du travail sur cette action en 2010 sont résumés ci-dessous.

### Mandat

La version finale du mandat du CEP a été approuvée suite à la réunion CEP du 30 novembre (voir fichier « Mandat CEP » en annexe III).

### Grilles d'analyse et évaluation des outils de priorisation existants parmi les plus connus

Un travail de recensement des plus récentes démarches de priorisation de substances, susceptibles d'apporter des éléments d'intérêt au regard des objectifs de priorisation identifiés, a été conduit par l'INERIS.

La grille d'analyse ci-dessous a été établie pour le travail de recensement :

- Objectif(s) de la méthode de priorisation
- Substances candidates (i.e. liste initiale)
- Prise en compte des métabolites parmi les substances candidates (OUI /NON)

- Critères et indicateurs utilisés pour l'évaluation du niveau d'exposition :
  - utilisation de données de surveillance (données mesurées)
  - utilisation de données de consommation ou de production
  - utilisation de données d'émission
  - utilisation de modèles de fugacité pour évaluer la distribution de la substance parmi les différents compartiments environnementaux (air, eaux, sédiments, sol).
- Critères et indicateurs utilisés pour l'évaluation du danger
- Critères et indicateurs utilisés pour l'évaluation du risque
- Méthodologie de priorisation (analyse multicritère, arbre décisionnel, système de scoring, etc.).

Selon cette grille d'analyse 11 méthodologies de priorisation ont été sélectionnées et analysées avec l'objectif de visualiser les caractéristiques principales, les critères et les indicateurs utilisés dans les autres modèles et s'en inspirer pendant la conception de notre référentiel méthodologique.

- une méthode de sélection des substances prioritaires d'intérêt communautaire (plusieurs pays) à partir des données de surveillance (mesurées) :
  - ✓ *Méthodologie UE pour la sélection des substances prioritaires d'intérêt communautaire au sens de l'article 16 de DCE (mise à jour du premier exercice de priorisation - COMMPS) ;*
- deux exemples de méthodes de priorisation pour la définition des « river basin specific pollutants » par des états membres :
  - ✓ *Méthodologie nationale (Royaume-Uni) pour la sélection des « river basin specific pollutants » (polluants spécifiques pour la définition de l'état écologique au sens de la DCE)*
  - ✓ *Méthodologie nationale (Allemagne) pour la sélection des « river basin specific pollutants » (polluants spécifiques pour la définition de l'état écologique au sens de la DCE)*
- quatre exemples de méthodes de sélection de substances à inclure comme « substances pertinentes » dans les réseaux de mesure ou à cibler dans des campagnes de mesure exploratoires au niveau national
  - ✓ *méthodologie BRGM de sélection des substances pour la campagne exceptionnelle d'analyse des substances présentes dans les eaux souterraines (version finale 2010) ;*
  - ✓ *méthodologie AFSSA pour la hiérarchisation des résidus de médicaments d'intérêt pour l'analyse des ressources et des eaux traitées (2008) ;*
  - ✓ *méthodologie Cemagref pour la proposition d'une liste de médicaments à usage humain à surveiller dans les eaux de surface continentales (2007) ;*
  - ✓ *méthodologie relative au programme national d'action contre la pollution des milieux aquatiques par certaines substances dangereuses - Arrêté du 30 juin 2005 (PNAR - Substances Pertinentes 2005) ;*
- deux exemples de méthode de sélection des substances d'intérêt prioritaire pour le milieu marin.
  - ✓ *méthodologie Dynamec - OSPAR (Dynamic Selection and Prioritisation Mechanism for Hazardous Substances - New Dynamec Manual 2006);*
  - ✓ *rapport IFREMER - Adaptation de la surveillance chimique DCE aux DOM (2010).*
- autres méthodes :
  - ✓ *méthodologie SIRIS-pesticides pour la hiérarchisation des substances phytosanitaires en fonction de leur potentiel à atteindre les eaux de surface et les eaux souterraines*
  - ✓ *méthodologie NORMAN de priorisation des substances émergentes (Document de travail en cours de développement - 2010).*

Les résultats du recensement des outils de priorisation identifiés fait partie intégrante du document de travail « Priorisation des polluants des milieux aquatiques - Proposition méthodologique » en annexe II).

Pour ce travail de recensement, l'INERIS a pu bénéficier de l'étude conduite à l'occasion de la préparation du colloque NORMAN - JRC «River Basin Specific Pollutants : identification and monitoring » (Stresa, Italie - juin 2010) (dans lequel l'INERIS a été impliqué comme coorganisateur à côté du JRC). A l'occasion de ce colloque, un questionnaire avait été envoyé à tous les représentants des états membres pour avoir des informations sur la procédure employée dans chaque état membre pour l'identification (et la priorisation) des « substances de l'état écologique » (« River Basin Specific Pollutants »).

## Référentiel de priorisation des substances

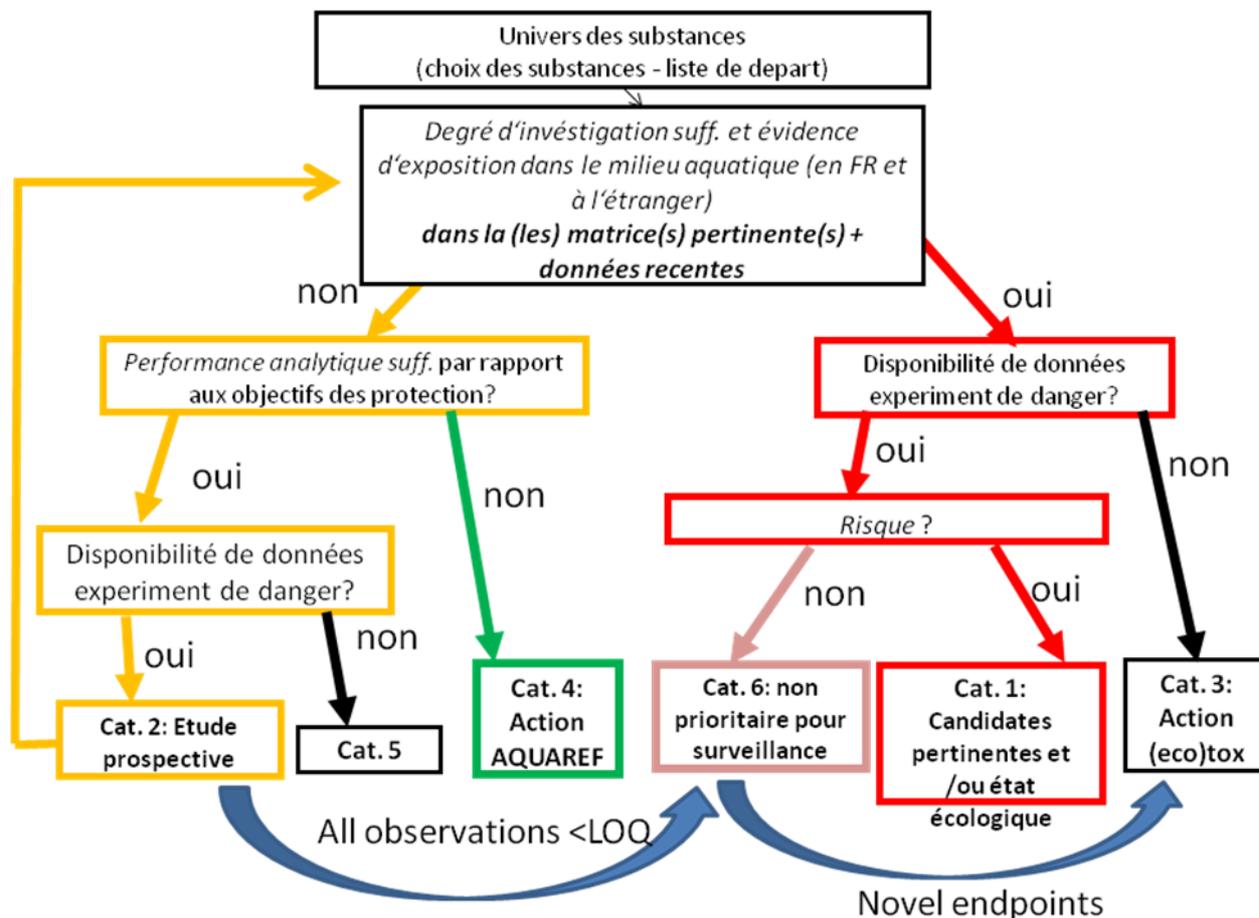
Les lignes générales du référentiel ont été présentées par l'INERIS et acceptées par le CEP suite à la réunion CEP du 30 novembre.

A noter que ce référentiel proposé au niveau national français a été adapté à partir du modèle de la méthodologie mise au point par le Groupe de Travail de NORMAN sur les substances émergentes.

Il y a, au sein de ce référentiel, six exercices différents de hiérarchisation qui correspondent aux six objectifs énoncés dans le cadre de l'action N° 1 du Plan national Micropolluants (voir liste des objectifs - section 2.1, page 4 du document de travail joint en annexe II).

Le schéma méthodologique proposé se configure comme exercice en deux étapes successives :

- la première étape (présentée dans la figure ci-dessous) est celle qui permet de trier les substances de la liste de départ en six listes (catégories d'action), chaque liste correspondant à un des six objectifs de priorisation identifiés.
- La deuxième étape est celle qui consiste à hiérarchiser les substances au sein de chaque liste (catégorie d'action) sur la base des critères / indicateurs identifiés pour chaque catégorie.



Dans ce sens, l'arbre décisionnel présenté dans le document de travail et approuvé par les experts du CEP, ne représente pas l'exercice de hiérarchisation, mais seulement la première étape nécessaire pour trier les substances (liste de départ) entre les différentes catégories d'action.

Il faut souligner également que le document de travail « *Priorisation des polluants des milieux aquatiques - Proposition méthodologique* » se focalise sur un seul des objectifs de ce référentiel, i.e. la définition des critères pour sélectionner (trier) et hiérarchiser les substances qui devront faire partie de l'étude prospective dans les eaux de surface programmée pour 2012 (voir Catégorie 2 dans l'arbre décisionnel - page 12 du document de travail).

Les autres parties du référentiel seront développées successivement.

Cette action de mise au point d'une stratégie de priorisation des substances est en fait une action de long terme destinée à se prolonger au-delà de l'année 2010.



# **Compte-rendu de la première réunion du Comité d'Experts « Priorisation des polluants des milieux aquatiques » (« CEP ») 30 juin 2010 à l'Onema**

## Présents :

Sandrine Andres (INERIS)  
Laurence Amalric (BRGM)  
Gilles Bocquené (IFREMER)  
Hélène Budzinski (CNRS)  
Paulina Cervantès (AFSSET)  
Luis Castillo (Veolia)  
Valeria Dulio (INERIS)  
Lauriane Gréaud (DEB)  
Armelle Hébert (Veolia)  
Anne-Christine Le Gall (INERIS)  
Joel Knoery (IFREMER)  
Pierre-François Staub (ONEMA)

## Excusés :

Jean-Ulrich Mullot (Service Médical des Armées)  
Anne Morin (AQUAREF)  
Yves Levi (Univ Paris Sud)  
Sara Karolak (Univ Paris Sud)  
Benjamin Lopez et Ariane Blum (BRGM)  
Jeanne Garric (CEMAGREF)  
Raphaël Desmoulières et Edwige Duclay (DEB)

## **I. ECHANGES RELATIFS AU CADRAGE DES ACTIVITES DU GROUPE**

### **Rappel et discussions sur les objectifs du groupe**

Les objectifs consignés dans le projet de mandat du groupe ont été rappelés lors de la présentation introductive par l'ONEMA, et le Comité en a pris acte. Ils peuvent être résumés comme suit :

- assister les gestionnaires de l'eau et la DEB dans les divers exercices à venir de priorisation de contaminants des milieux aquatiques, notamment à travers la production d'un référentiel méthodologique pérenne et évolutif, sous la forme d'un document dont les versions successives seront élaborées et validées par le Comité.

- Pour la fin 2010, proposer à partir d'une première version de ce référentiel une liste de substances candidates pour être mesurées dans les eaux de surface à l'occasion d'une étude prospective 2011-2012 de la contamination des milieux aquatiques par des molécules peu ou pas recherchées jusqu'alors. L'objectif de cette campagne prospective sera ensuite d'identifier les substances pertinentes à surveiller dans les eaux de surface (Métropole et DOMs, continental et littoral), dont les polluants dits « spécifiques des bassins » qui seront intégrés à l'évaluation de l'état écologique des masses d'eau selon la DCE (au-delà de 2015, SDAGE 2).
- Pour la fin 2011, réviser la liste actuelle des polluants de l'état écologique (eaux continentales), à partir des données de surveillance existantes.

L.Gréaud de la DEB rappelle que ce Comité d'Experts « Priorisation des polluants des milieux aquatiques » (« CEP ») ainsi que ses objectifs sont inscrits dans l'Action n°1 du Plan National contre la pollution des milieux aquatiques par les micropolluants, plan qui sera soumis à validation le 6 juillet 2010 par la Comité National de l'Eau.

La DEB donne également le calendrier suivant, qui servira de cadre pour le travail du Comité :

- Décembre 2010 : établissement d'une liste de substances candidates pour une campagne exceptionnelle Eaux de surface.
- Début de la campagne : préparation finalisée en mi-2011
- Septembre 2012 : listes finalisées de polluants spécifiques contribuant à l'état écologique, établies par bassins.

## Contexte et actualité

PF. Staub présente une liste des principaux enjeux d'identification de polluants d'intérêt pour l'eau en France et des exemples récents de démarches de priorisations d'importance nationale dans le cadre de la contamination des milieux aquatiques (voir diaporama joint et diapositives n° 3 et 4)

DCE : Substances prioritaires d'intérêt communautaire dans le contexte de la DCE (eaux superficielles). Travail piloté par la DG ENV. Toutes familles chimiques confondues. Cible : organismes aquatiques et homme via l'environnement.

OSPAR : méthode de priorisation « Dynamec », plutôt basé sur évaluation propriétés PBT. V. Dulio se renseignera pour savoir quelle est la dernière version de la méthode Dynamec.

A propos des propriétés PBT, S. Andres indique que la Commission Européenne (DG ENV) travaille actuellement sur un recensement au niveau mondial des listes existantes de substances PBT, et mènera par la suite un travail similaire sur la base des premiers acquis du Règlement REACH.

SIRIS-Pesticides : A.C. Le Gall précise que l'évolution de l'outil de priorisation SIRIS pesticides vers la prise en compte de critères ecotox n'a pas été retenue comme prioritaire par

les instances de pilotage du projet. Si on décidait d'inclure les critères ecotox cela changerait également les objectifs de la priorisation (« y-a-t-il un potentiel de risque ? » au lieu de « y-a-t-il un potentiel d'atteinte des eaux ? »)

Le cas du Groupe de travail Européen WG-Pol ayant pour vocation l'identification de nouveaux polluants (au-delà de ceux traité par OSPAR) pour le littoral européen est évoqué. Il est décidé de rassembler davantage d'information à son sujet à l'échéance de la prochaine réunion du CEP.

Pour ce qui concerne les eaux marines les questions suivantes ont été soulevées. Faut-il inclure les polluants de la DCSMM ? Traitements différents en termes de méthodologie ? Part des substances européennes et des substances nationales ? Quelles sont les obligations de la France pour l'identification des substances à surveiller ? A clarifier avant la prochaine réunion.

Eaux potables (A. Hebert, Veolia) : Un travail de priorisation sous-produits de désinfection (SPDs) émergents, a été conduit par la R&I de Veolia Environnement afin de définir les priorités en termes de recherche en regard des enjeux sanitaires potentiellement associés. Ont été considérés comme "émergents" tous les SPDs non réglementés au niveau international (DCE ou Stage2 D/DBP Rule- US-EPA, 2006). Cette étude a porté sur les SPDs émergents issus de l'interaction de la matière organique naturelle avec les différentes filières de désinfection utilisées au niveau international. Il est à noter que ce travail n'intègre pas les SPDs issus des micropolluants anthropiques. Un état de l'art a permis de constituer une base exhaustive des données actuelles relatives aux SPDs émergents dans l'eau potable (données de toxicité, données d'épidémiologie, occurrence (données issues des campagnes nationales d'occurrence conduites par l'US EPA en 2002 et 2006.), recommandations/réglementations locales éventuelles). L'objectif de ce travail de priorisation était de cibler le développement d'outils analytiques (en cours) en vue de campagnes d'analyse en Europe.

P.Cervantès signale les travaux en cours de l'InVS et l'école de santé publique de Rennes qui vise plutôt une approche de modélisation afin de mieux appréhender le comportements des SPDs (notamment des THMs) dans les réseaux, donc mieux caractériser la réelle exposition des usagers.

### **Positionnement du groupe dans le cadre institutionnel**

Quel est le positionnement de ce groupe par rapport aux autres groupes de travail ?

PF. Staub souligne qu'au niveau européen le cadre institutionnel est donné par la DCE et ses directives filles (dont la directive ESO fait partie).

Au niveau national, il y a le plan  $\mu$ polluant. L. Greaud explique que ce plan a pour objectif d'intégrer toute la stratégie du MEEDDM sur les  $\mu$ polluants. L'action chapeau est l'Action n°1 : « Définir un cadre pour prioriser les actions », avec une gamme d'actions très large, qui comprennent notamment, l'identification des substances :

- dont les rejets doivent être réduits prioritairement, en fonction des contributeurs les plus significatifs et des masses d'eau les plus déclassées

3

- pour lesquelles les besoins de développement ou d'amélioration des méthodes analytiques sont prioritaires
- pour lesquelles des données d'impact sont manquantes ou des études complémentaires sont nécessaires
- à intégrer dans les listes de surveillance (Action n°16 du Plan).

Ce Comité d'Experts est identifié comme contributeur central à cette Action n°1.

Un lien privilégié sera assuré entre ce Comité d'Experts avec le réseau NORMAN (qui a en cours un travail de priorisation des substances émergentes – voir après) facilité par le fait que l'INERIS est coordinateur technique de ce réseau.

PF. Staub rappelle les objectifs de ce Comité d'Experts pour 2010-2012 ainsi que la démarche méthodologique (voir diapositives n°9 et 10 dans le diaporama).

Comme mentionné auparavant, l'objectif pour 2012 est la proposition d'une liste des substances de l'état écologique (mise à jour de la liste actuelle). Cela passera par la définition d'une liste de substances qui feront l'objet d'une campagne de mesure exceptionnelle / prospective (exécution 2011).

Les propositions du Comité d'Experts seront évaluées par la DEB et les agences de l'eau qui statueront sur le choix final des substances.

Les propositions du Comité d'Experts devront se baser sur des critères scientifiques. Les aspects liés aux ressources financières disponibles seront pris en compte ensuite pas les agences de l'eau et la DEB.

Accord des participants sur les principes de ce projet de mandat.

## II. DISCUSSIONS AUTOUR DES METHODES DE PRIORISATION

### **Résultats du workshop NORMAN-JRC sur la sélection et la surveillance des Polluants Spécifiques DCE (10-11 juin, Stresa, Italie)**

V.Dulio présente au Comité une restitution des contributions des divers participants du colloque européen de Stresa (10 juin 2010) dédié aux polluants spécifiques des bassins, ou un nombre important d'états membres ont pu faire part des méthodologies de sélection des substances qu'ils mettent en place pour répondre à la DCE.

Objectif de ce workshop : permettre un échange entre les EM quant aux procédures appliquées pour l'identification et la sélection des polluants spécifiques, difficultés rencontrées et besoins en vue d'une amélioration / révision de ces listes.

Une enquête a été conduite dans 29 pays avant le workshop afin de recueillir les principaux éléments qui ont conduit à la définition des listes actuelles de polluants spécifiques dans chaque pays.

Pendant le workshop des sessions de travail ont été organisées sur les thématiques suivantes : disponibilité et accessibilité des données, identification des candidates, sélection, et surveillance du milieu.

Les résultats du colloque ainsi que les réponses aux questionnaires seront résumés en détail dans un rapport de synthèse qui sera finalisé pour fin 2010.

V. Dulio rappelle quelques éléments marquants parmi les messages de ce colloque:

1) Les EM souhaitent échanger les données de surveillance. Ce qui manque aujourd'hui est un format commun de bancarisation des données pour faire communiquer les bases des données nationales. A cet effet il y a déjà un format commun de données approuvé par la DG ENV, mais il faudrait qu'il y ait une action pour obliger les états membres à adopter ce format commun (au moins comme format complémentaire et compatible au format adopté au niveau national). Cela est déjà le cas pour le milieu marin où le niveau d'harmonisation entre différents pays est très avancé par rapport aux eaux continentales).

2) En ecotox il y a un manque flagrant de données. De plus les EM ressentent aussi la nécessité d'échanger sur la qualité des critères ecotox.

A ce propos il a été décidé lors de ce colloque la constitution d'une plateforme d'échanges des listes de substances retenues par les divers états membres pour entrer dans l'évaluation DCE de l'état écologique des masses d'eau. Cette plateforme sera accessible sur le site CIRCA de la DG ENV et devrait contribuer à guider le CEP dans ses choix.

3) Les EM souhaitent aussi collaborer sur les campagnes exploratoires et échanger sur les retours d'expérience au niveau de l'application de méthodes de non target screening pour aider l'identification de substances potentiellement pertinentes mais normalement non ciblées dans les campagnes exploratoires. Cela servirait à valider aussi les priorisations.

L. Castillo souligne qu'il faut encore gagner de l'expérience sur l'utilisation de ces méthodes : on identifie pour le moment moins de 10% des pics en fonction de la matrice étudiée. NORMAN voudrait développer une base des spectres de masse (déjà disponible mais à enrichir et alimenter) pour aider l'identification des molécules.

4) Les EM soulignent l'importance de développer des méthodes de sélections des substances qui soient adaptées au milieu marin.

J. Knoery et H. Budzinski soulignent l'importance de prendre en compte la spéciation pour le milieu marin ((en particulier pour des substances comme As, Cr, Hg...). Nous avons désormais les connaissances sur la spéciation, mais elles ne sont pas véritablement prises en compte pour évaluer l'impact de ces substances sur les milieux.

### **Panorama sur les grands types de méthodes présentées à Stresa par les différents Etats Membres**

Les méthodes présentées par les EM au colloque de Stresa ont pour objectif l'identification de polluants spécifiques de bassin dans chaque pays.

Le Guide N°3 IMPRESS est le document qui a en général servi de base pour la préparation des ces listes. Le guide fourni une approche générique pour guider le processus de priorisation (voir aussi diapositive 20) :

- 1- Univers des substances (émises par l'homme)
- 2- Screening : On prend toutes les listes possibles puis on identifie les substances émises dans le bassin d'intérêt
- 3- Relevance : Estimer les concentrations probables et les comparer avec des valeurs de référence (benchmark) : i.e. NQEs, si disponibles, ou PNECs ou autres valeurs de référence, pertinentes pour évaluer l'impact de ces substances sur l'état écologique
- 4- « Safety net » : Cette dernière étape a la fonction de filtrer des substances sur lesquelles nous n'avons pas un niveau d'information suffisant pour les identifier comme polluants spécifiques. Pour ces substances des actions devront être lancées pour permettre de réduire les « knowledge gaps » / et le niveau d'incertitude
- 5- Final : liste de polluants (le processus est dynamique et donc la liste doit être régulièrement révisée).

### **Présentation des approches préliminaires du groupe de travail NORMAN sur la priorisation des polluants émergents**

*Définition des termes : « emerging substances » et « emerging pollutants » selon réseau NORMAN*

V.Dulio soumet au Comité les définitions suivantes et appropriées par le réseau Européen NORMAN, qui seront vraisemblablement structurantes pour la suite des discussions :

- "Emerging substances" can be defined as substances that have been detected in the environment, but which are currently not included in routine monitoring programmes at EU level and whose fate, behaviour and (eco)toxicological effects are not well understood.
- "Emerging pollutants" can be defined as pollutants that are currently not included in routine monitoring programmes at the European level and which may be candidates for future regulation, depending on research on their (eco)toxicity, potential health effects and public perception and on monitoring data regarding their occurrence in the various environmental compartments.

Il y a des substances « très jeunes » et d'autres dont on parle depuis longtemps. Le classement des substances selon l'une ou l'autre de ces définitions reste du jugement d'expert.

V.Dulio présente les travaux du Working Group NORMAN dédié à la priorisation des substances émergentes pour l'eau. Ce groupe a pu définir 6 grands types d'objectifs, ou « action categories » (voir diapo ci-dessous). A chacun de ces objectifs sont associés des critères et une méthode de priorisation spécifique.

<b>SIX ACTION-CATEGORIES</b>	1	There is already <b>sufficient evidence on exposure and effects</b> to prioritise them: <b>legally binding EQS should be derived, should be considered for routine monitoring.</b>
	2	<b>First evidence of occurrence in hazardous concentrations</b> in the environment is available (e.g. field studies from research projects): should be considered for investigative monitoring.
	3	<b>Measured</b> in the environment and are <b>suspected to have effects on ecosystems and human health</b> (e.g. exceeding P-PNEC), but <b>further hard evidence</b> (research) is <b>needed</b> : rigorous effect assessment needed
	4	There is <b>evidence of hazard</b> but <b>observations in the environment are scarce</b> (substances <b>rarely looked for OR analytical capabilities not yet satisfactory - LoQ</b> ): development / validation of analytical methods needed.
	5	No or few observations in the environment and no hard evidence on potential effects to ecosystem and human health: <b>BOTH analytical methods AND rigorous effect assessment required.</b>
	6	Evidence that the exposure does not pose a hazard to ecosystem and human health. Compounds which should <b>NOT be considered for first priority action.</b>

V.Dulio explique que par rapport aux méthodes déjà existantes la méthode de NORMAN doit répondre à la nécessité d'avoir un schéma pour des substances sur lesquelles on n'a habituellement pas d'information.

Un premier draft de la méthodologie existe déjà et un deuxième est en préparation et sera soumis à ce GT pour commentaires.

La prise en compte de substances jusque-là peu renseignées est un aspect central pour l'établissement de la liste des substances candidates à la campagne exceptionnelle, liste pour laquelle ce Comité est attendu d'ici fin 2010. Le groupe confirme l'intérêt de prendre en compte les méthodes proposées par NORMAN comme base de réflexion pour la méthodologie de priorisation à développer au niveau national.

### Eléments discutés susceptibles de contribuer à l'élaboration d'une méthodologie de priorisation par le Comité

La présentation par V.Dulio des éléments méthodologiques mis en avant lors du colloque de Stresa met l'accent sur une démarche segmentée en deux étapes successives :

- 1- identifications des substances potentiellement rejetées de façon significative dans les bassins (à titre d'illustration les listes de substances des participants du colloque de Stresa et issues de l'étape préliminaire d'identification des substances déversées dans les bassins sont typiquement de l'ordre de 200 à 300 substances).
- 2- réduction de cette liste d'entrée par une analyse de sa pertinence en termes de niveaux de contamination et d'impact écotoxique.

## Univers de départ, substances à prendre en compte.

V.Dulio rapporte les grandes sources d'information mentionnées au colloque de Stresa et utilisées en entrée dans les démarches d'identification des substances potentiellement déversées de façon significative dans les bassins, notamment :

- les listes prioritaires existantes, les infos sur la composition des rejets, les inventaires existants, les nouvelles campagnes de mesures
- les approches Effect Directed Analysis permettant en théorie l'identification de molécules responsables de l'activation de biotests sans avoir ciblé a priori les molécules à rechercher d'un point de vue chimique. Les biotests sont utilisés comme tests de mise en évidence d'un effet toxique (à condition de les avoir bien sélectionnés). Les analyses chimiques sont ensuite mise en œuvre sur les échantillons ou les fractions toxiques (ou positives). On peut en effet coupler des étapes de fractionnement en série pour réduire la complexité moléculaire et isoler la ou les fractions toxiques. On peut aussi sans chercher à identifier ou quantifier les molécules, utiliser les biotests pour doser de façon globale un équivalent-toxique.

V.Dulio informe que la liste des substances émergentes gérées par NORMAN compte désormais 800 molécules.

J.Knoery souligne l'importance de prendre en compte les données nationales existantes, pour tous types de matrices confondus, notamment l'inventaire exceptionnel de 2005.

L'importance d'intégrer dans les substances à considérer les produits naturels concentrés puis rejetés par les activités anthropiques est soulignée : ils peuvent être plus actifs que les produits synthétiques. Le groupe concorde qu'au sens de la DCE tous les produits émis, résultants des activités anthropiques sont à considérer comme candidats « polluants spécifiques » (donc les produits naturels - non synthétiques sont inclus).

Veolia attire l'attention sur l'intérêt du suivi de molécules traceuses d'activité sur les bassins, indépendamment des aspects impacts.

A titre d'exemple, L.Castillo fait part de l'expérience de la participation de Veolia à la priorisation de substances prioritaires DCE à l'échelle locale, qui a été réalisé dans le cadre du projet européen SCOREPP. La priorisation des substances à évaluer dans 5 villes cas a été, basée sur l'analyse des pressions ainsi que sur le déploiement d'outils de screening pour valider le choix des molécules. Des modèles mathématiques ont également été utilisés mais il a été constaté un manque de données pour le calage de ces modèles. Cette restitution est l'occasion de souligner l'importance croissante de pouvoir fournir des outils pouvant aider les gestionnaires à l'échelle locale en matière de priorisation.

Certaines substances ont d'ores et déjà été citées comme importantes à prendre en compte, tel l'Irgarol cité par H.Budzinski pour le milieu marin.

A.Hebert souligne la nécessité de prendre en compte l'impact des produits biocides utilisés dans les tours réfrigérantes des centrales nucléaires. En effet, ces volumes d'eau chlorée

restitués à la ressource peuvent potentiellement induire la formation de sous-produits de désinfection dans le milieu aquatique.

#### Possibilités de prise en compte d'outils de screening.

V.Dulio rapporte que l'emploi de méthodes d'analyses non-ciblées (« non-target ») fait partie de l'arsenal d'outils déployés par certains états membres pour l'identification des polluants spécifiques des bassins.

L'emploi possible de l'approche bio-analytique EDA a été discuté, sachant qu'elle permet notamment l'identification de métabolites pertinents ; le groupe a émis des avis divergents sur la façon d'utiliser cet outil ; V.Dulio rapporte l'idée émise à Stresa de l'incorporer pour identifier les substances candidates à la priorisation pour l'état écologique. H.Budzinski se prononce davantage pour une utilisation ultérieure afin de confirmer le statut « polluant » de substances identifiées de façon préalable comme candidates à contribuer à l'état écologique.

#### Possibles critères à considérer pour la sélection des substances

V.Dulio indique que dans le cadre du GT NORMAN sur la priorisation, 4 grands types d'indicateurs sont utilisés pour une première classification d'une substance considérée à une des six « action categories » explicités plus haut (et à l'objectif associé).

1. Niveaux d'occurrence dans les différents compartiments environnementaux : information suffisante ?
2. Performance des méthodes analytiques / validation des méthodes : suffisante au niveau de concentration à analyser dans les différentes matrices ?
3. Evidence d'effets (eco)toxiques aigus/chroniques sur les écosystèmes ou encore sur l'homme ? Studies on novel end points?
4. Alertes de risque: dépassement de NQE / PNEC / P-PNEC (QSAR)

V.Dulio rapporte aussi quelques critères d'exclusion (substances non rejetées en quantité significative dans le bassin considéré) employés par les participants du colloque de Stresa, en particulier l'élimination des substances recherchées mais non retrouvées dans les campagnes de mesures préalables, ainsi que les substances issues de produits interdits à la consommation (depuis plus de 10 ans : UK).

Un autre critère d'exclusion mentionné concerne le non dépassement du seuil de 0.1 µg/l pour les concentrations mesurées : plusieurs réactions au sein du groupe ont fait état d'une forte réserve à l'égard de ce critère élevé et non substance-dépendant.

A plusieurs reprises le groupe a signalé l'importance d'intégrer de façon explicite dans le processus de sélection des substances candidates les situations dans lesquelles un critère ne peut être rempli faute d'informations suffisantes (« traiter les carences »). Cette situation ne devant pas systématiquement conduire à une exclusion de la substance, et dans certains cas pouvant même favoriser sa sélection.

Une différenciation des critères devra être opérée selon le caractère organique ou métallique des substances considérées.

Par ailleurs certains membres du groupe soulignent l'importance de ne recourir aux méthodes « in silico » type QSAR qu'en dernier recours, compte-tenu de la fiabilité mal établie de ces outils. Le besoin de croiser les sorties de ces modèles avec d'autres évaluations indépendantes est perçue comme important pour fiabiliser leur utilisation.

P. Cervantes alerte sur les limites de ces modèles et souligne qu'il n'y a pas d'approche universelle qui puisse s'appuyer sur les QSARs parce qu'ils ne sont pas tous fiables. Cependant le groupe est d'accord sur l'utilisation des QSARs quand des données expérimentales ne sont pas disponibles. Les estimations issues des modèles ne sont pas mauvaises en absolu, mais il est nécessaire de valider le modèle et augmenter sa fiabilité avec des données expérimentales (un modèle doit être « éduqué » pour être fiable).

### **III. RECOMMANDATIONS EMISES LORS DE LA REUNION**

A.C. Le Gall promeut l'idée de d'élaborer rapidement un schéma conceptuel pour la méthodologie de référence qui sera soutenue par le CEP, schéma autour duquel les discussions pourront s'effectuer de façon plus directe et structurées.

G.Bocquené souligne l'urgence de stabiliser une méthodologie, et dans un second temps seulement de s'attacher à définir un système de scoring basé sur cette méthode. J.Knoery insiste sur l'importance de produire dès l'abord une classification des objectifs possibles de priorisation.

L'importance pour ce Comité de synthétiser à minima la documentation existante sur la priorisation a été mise en avant, notamment par L.Amalric.

Une première étape pourrait donc être de réaliser un recensement des divers types d'objectifs de priorisation susceptibles de concerner le Comité, puis d'associer à chaque objectif les critères de sélection pertinents retrouvés dans la bibliographie ou autres restitutions. Le groupe pourrait ensuite travailler en utilisant comme support de discussion des versions successivement enrichies de ce schéma.

S.Andres souligne l'importance d'identifier rapidement l' « univers initial de substances » qu'il sera opportun de mobiliser pour alimenter la procédure de priorisation choisie. Il s'agira donc d'identifier les sources de données pertinentes au regard des objectifs poursuivis, et en premier lieu l'objectif de sélection de substances candidates pour la campagne exceptionnelle en eaux de surface 2011-2012.

P.Cervantès met en avant le besoin de caler dès à présent le travail du groupe sur un calendrier précis, en particulier définir une échéance pour la mise à disposition d'une première version de la méthodologie pour l'objectif « substances candidates à la campagne exceptionnelle ».

Compte-tenu des échéances courtes pour le groupe, Gilles Bocquené préconise de s'appuyer au plus près sur les avancées produites par NORMAN.

J.Knoery, G.Bocquene et L.Amalric insistent sur l'importance de ne pas se limiter à la matrice eau. Les sédiments et le biote sont aussi à prendre en compte. Le résultat de la priorisation devrait fournir la liste des substances et la matrices pertinente associée.

H.Budzinski suggère de considérer des processus de sélection indépendants par types de matrices (eau, sédiments, biotes). Cela permettra une prise en compte des substances non biaisée par la prédominance quantitative des données « eau », et limitera les écueils liés à la difficulté de hiérarchiser des substances sur la base de critères hétérogènes.

L'importance de prendre en compte lorsque cela était possible la spéciation des éléments selon les caractéristiques des milieux et matrices impliqués a été soulignée.

#### **IV. SUITES A DONNER**

L'INERIS propose de travailler à un premier draft méthodologique, intégrant schéma conceptuel initial et critères possibles, qui sera soumis aux membres du CEP en septembre 2010, en vue de permettre à chacun un temps d'analyse de ce draft avant une seconde réunion qui se tiendra en octobre.

Ce document devra proposer diverses alternatives méthodologiques et une approche critique de chacune.

D'ici là les membres du Comité seront sollicités sur le choix de substances à considérer (au regard de leurs univers et domaines d'expertises) en entrée du processus de priorisation pour l'élaboration de la liste des substances candidates à la campagne exceptionnelle 2011.

#### **NOTE IMPORTANTE POST- REUNION DU 30 JUIN :**

Suite aux débats lancés à l'occasion de la réunion du GT substances du 8 juillet sur les objectifs et le mandat du CEP, la DEB a organisé une réunion d'orientation à l'attention:

- des pilotes des GT DCE concernés,
- des représentants des Agences de l'Eaux dans chacun des GT DCE,
- de l'ONEMA et des organismes en charge des travaux de priorisation (INERIS et Ifremer).

L'objectif de la réunion était de clarifier les objectifs de ces travaux de priorisation et plus globalement du chantier de "révision des substances pertinentes à surveiller dans les eaux", qui font l'objet des actions n°1 et n°16 du projet de plan national sur les micropolluants.

Le CR de la réunion du CEP du 30 Juin intègre déjà les conclusions de la réunion organisée par la DEB. Le CR de celle-ci est joint en annexe.

## Annexe

### Compte-rendu de la réunion du 13 septembre 2010 relative au Comité d'Experts Priorisation Substances (CEP) et à la l'étude prospective Eaux de Surface.

#### Présents :

DEB : F.Ghione, A.Paillou, L.Gréaud, E.Duclay, T.Desbois, R.Demoulière

AQUAREF : A.Morin

INERIS : C.Feray, V.Dulio

ONEMA : P.-F. Staub

AESN : D.Caulliez, A.S.Allonier

AELB : X.Bourrain

AEAP : C.Halkett

#### **Présentation globale du contexte, des besoins et du calendrier par la DEB.**

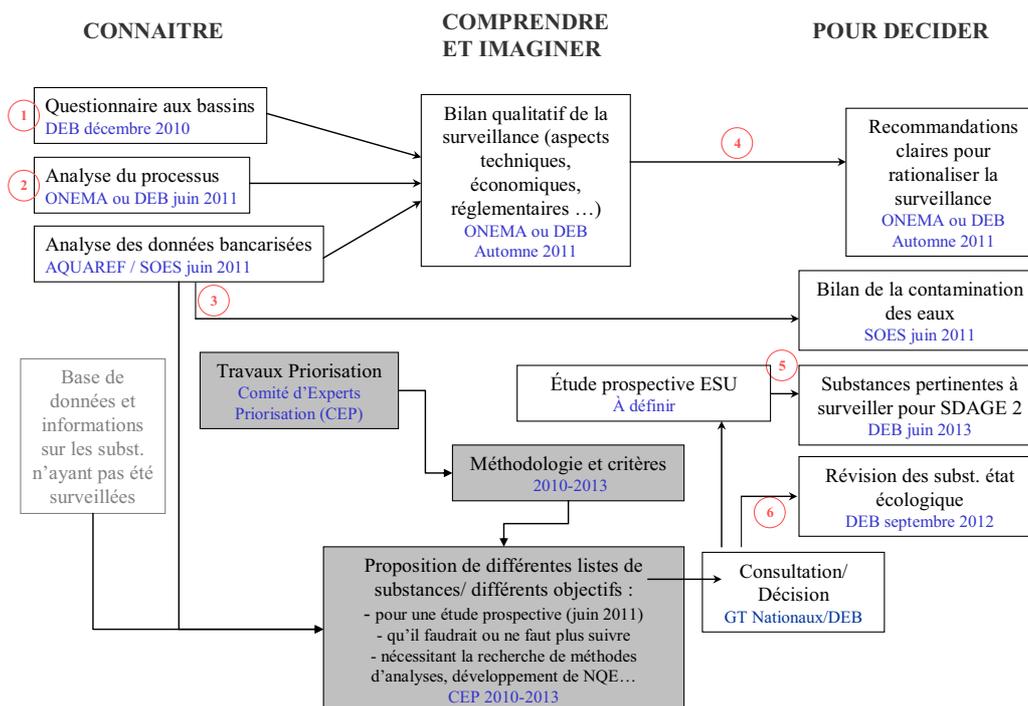
La DEB présente les éléments de cadrage, notamment l'insertion du CEP dans le schéma global envisagé pour la rationalisation de la surveillance chimique.

Ces éléments sont synthétisés dans le diagramme ci-dessous. Ce schéma intègre d'ores et déjà en partie les attentes et recommandations formulées lors de la réunion, à savoir :

Le CEP doit faire des propositions de listes.

Celles-ci doivent être différenciées en fonction des objectifs affichés de priorisation attendus.

## Rationaliser la surveillance



### Discussions concernant les objectifs du CEP :

Le cœur de métier du CEP est le développement et la maintenance d'un référentiel méthodologique pour guider les exercices de priorisation des substances en France.

Comme l'explique le diagramme précédent il est également demandé au CEP de proposer sur la base de ce référentiel des listes de molécules, concernant :

1. La conduite d'une *étude prospective Eaux de Surface* douces et littorales en métropole et eaux souterraines en complément dans les DOM (échéance juin 2011) destinée à contribuer à la définition ultérieure (échéance juin 2013 en vue des SDAGE 2) des *substances pertinentes à suivre ou à ne plus suivre en France* en dehors de l'aspect Etat des Eaux DCE (= indicateurs de « connaissance »). Il conviendra de préciser les matrices de suivi les plus pertinentes, LQ et valeurs seuils correspondantes.
2. la révision de la liste *des substances à prendre en compte pour évaluer l'état écologique* DCE des eaux de surface (eaux douces et littorales) (première échéance septembre 2012 ; les modalités techniques de suivi NQE, métrologie, etc... devront aussi être fixées à cette échéance),

La prise en compte éventuelles des substances ainsi priorisées par le CEP pourra se traduire par l'ajout de nouvelles molécules pour la surveillance, *mais aussi par l'élimination* des listes existantes de substances préalablement surveillées mais identifiées par le CEP comme non prioritaires au regard de la mise en place d'une surveillance pérenne.

Plusieurs interventions ont concernées l'affinement ou l'extension de ces objectifs :

- 1) la notion de substance de l'Etat écologique a été précisée par la DEB comme ne concernant que des substances ayant préalablement fait l'objet d'une surveillance suffisante. Les nouvelles substances surveillées au titre de l'étude prospective envisagée ne seront pas incluse dans la liste révisées en 2012 de substances de l'état écologique.
- 2) les *Eaux Littorales* sont concernées par le chantier Etat Ecologique, l'exercice comportant la spécificité qu'il n'existe a priori qu'assez peu de données proprement exploitables (surtout des données biote ou sédiments). La DEB/LM1 œuvrera pour mettre à disposition les données SOES pour fin 2010.
- 3) Le bureau des ESO souhaite faire évoluer la liste des substances surveillées sur RCS et RCO. Il fait part également de son souhait d'amender la liste des substances de l'Article 6 de la Directive fille ESO.
- 4) d'une façon générale, pour les différents objectifs de surveillance, on attend du CEP qu'il produise des listes dans un mode « élaboré », c'est-à-dire *accompagnées d'éléments d'aide à la décision*, tels que :
  - a) argumentaire explicite sur les choix proposés et arbres de décisions correspondants
  - b) liste accompagnées d'un ordre de priorité pour les molécules
  - c) éléments techniques préconisés relatifs aux molécules sélectionnées :
    - i) matrices appropriées,
    - ii) fréquences d'échantillonnage,
    - iii) paramètres explicatifs,
    - iv) NQE et valeurs seuils associées,
    - v) possibilité de marquage isotopique,
    - vi) ...
- 5) Le CEP devrait pouvoir proposer des pistes d'études ou de recherches complémentaires sur certaines substances clefs (NQE, valeurs seuils, métrologie, etc.).
- 6) Le CEP pourra être consulté pour rendre des avis sur des documents entrant dans son domaine de compétence (exemple de la méthodologie proposée pour le scoring des molécules concernées par l'Article 6 de la Directive ESO).
- 7) le CEP doit prendre en compte les spécificités des DOM.

#### **Discussions concernant la gouvernance :**

Les intervenants ont insisté sur l'importance de coordonner les activités du CEP en les jalonnant par *des rendez-vous consultatifs avec les groupes techniques nationaux*. Il s'agit de définir précisément ces jalons.

Par ailleurs une intégration plus significative au sein du CEP des acteurs du *domaine sanitaire* est jugée importante. Une exigence concrète concerne la sélection des substances « pertinentes » des SDAGE2, qui impliqueront vraisemblablement des critères eaux potables. Une autre opportunité concerne l'intégration de résidus de médicaments dans l'étude prospective Eaux de surface, qui nécessite un phasage avec le *Plan National Résidus de Médicaments* co-piloté par la DGS.

L'ONEMA fait par ailleurs part de la perspective d'un copilotage prochain ANSES /ONEMA de l'atelier « Dangers et cycle de l'Eau » du réseau R31. L'articulation entre cet atelier et le CEP constituera une opportunité supplémentaire de conforter l'intégration de la Santé dans le cadre des activités du CEP.

### **Recommandations émises lors de la réunion :**

Prendre en compte les méthodes de priorisation existantes (ne pas ré-inventer la poudre). S'appuyer au maximum sur les données de surveillance bancarisées et veiller à récupérer les données manquantes dans les bases (médicaments notamment).

Intégrer les facteurs de type « pressions » dans les critères de priorisation, y compris les pressions d'origine atmosphériques (ex. HAP).

Relier aussi les critères de sélection à la gestion possible (gestion globale [ex. pesticides] ou par substances ?). Différencier les priorisations avec objectif de gestion des priorisation avec objectifs recherche.

### **Besoins et limites exprimés par le CEP :**

Il convient de distinguer les activités d'élaboration méthodologique (sous forme d'un arbre de décision), et l'application de la méthode sur des données existantes.

Concernant le volet application, le succès sera conditionné à une bonne accessibilité aux données existantes ; la bancarisation et la mise en cohérence des données pourront à terme être prises en charge par l'INERIS dans le cadre du CEP.

Il n'est pas dans les attributions du CEP de produire des listes sans avoir préalablement pu constituer une base méthodologique jugée fiable par les membres du comité.

### **Considérations émises concernant l'Etude prospective Eaux de Surface.**

Il convient lors de la définition de l'étude d'anticiper la façon dont seront valorisées les données, et de mesurer les conséquences entre termes d'exigence de représentativité des résultats et de couverture spatio/temporelle des mesures.

Il a par ailleurs été rappelé l'intérêt d'optimiser lors de cette étude les chances d'identifier des liens pressions/impact.

**Autres attentes exprimées en marge du champ du CEP.**

Le bureau des Eaux Souterraines fait part de son besoin de développer des valeurs seuils pour les substances responsables du classement en RNABE des MESO.

**Suites à donner :**

Alain Paillou souhaite formaliser ces attentes du CEP en vue d'une présentation et validation par les membres du GT « eaux souterraines »

Il faut veiller à assurer la transversalité entre les GT

Un nouveau mandat du CEP sera rédigé par l'ONEMA et l'INERIS



# Réunion Comité d'Experts - Priorisation polluants milieux aquatiques





# 1. Discussion et validation du mandat du Comité d'Experts



# Principaux enjeux d'identification de polluants d'intérêt pour l'eau en France

Enjeux	MOA
Révision Directive Eaux Potables	DGS
DCSMM 2012	MEEDDM/DEB
Substances Prioritaires DCE/Etat chimique ESU	MEEDDM/AE
Etat des lieux DCE 2013/ Etat écologique des masses d'eau	MEEDDM/DEB/ONEMA/AE
Grenelle PNSE substances préoccupantes, dont Eaux	MEEDDM/DGPR
Grenelle PNSE résidus de médicaments dans l'eau	GAS PNRM
Dangers et cycle de l'eau	R21 AFSSET
...	...

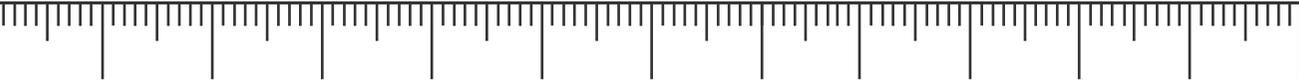
## Exemples récents de démarches de priorisations d'importance nationale vs. contamination aquatique

Intitulés	Elaborateurs	Types de molécules	Organismes Cibles	Milieux
Substances prioritaires DCE 2003-2010	DG Env	Tous	Organismes+H	ESU
OSPAR 2002	OSPAR	PBT	Organismes marins	Mer
NORMAN 2010	NORMAN	Emergents	Organismes aquatiques (+H)	ESU+(Eau pot)
SIRIS 1995-2006	INERIS/DEB	Pesticides	Ecotox 2010?	ESU et ESO
PNAR Substances pertinentes 2005	INERIS/DEB	Substances dangereuses Dir Eur. 76/464	Organismes aquatiques	ESU
CEMAGREF Résidus de médicaments 2007	CEMAGREF	Résidus de médicaments H	Organismes aquatiques	ESU
PNSE 2 Résidus Med & PE 2009	AFSSA/DGS	Rés. Med H, Vétérinaires,+ PE	Homme	ESU et ESO
Campagne exceptionnelle ESO DCE 2009	BRGM	Pesticides, médicaments, émergents	Organismes+H	ESO
Etat écologique Métropole Eaux continentales 2009	DEB/INERIS	Substances dangereuses Dir Eur. 76/464	Organismes aquatiques	ESU
Rejet de polluants dans les eaux souterraines 2009	INERIS	Substance de l'Arrêté du 17 juillet 2009	Organismes+H	ESO
Etats écologiques DOM, littoral 2009	IFREMER	Tous	Organismes aqua	ESU
Eaux potabilisées 2010	VEOLIA	Sous-produits de désinfection	H	EP



# Autres démarches à prendre en compte?

...



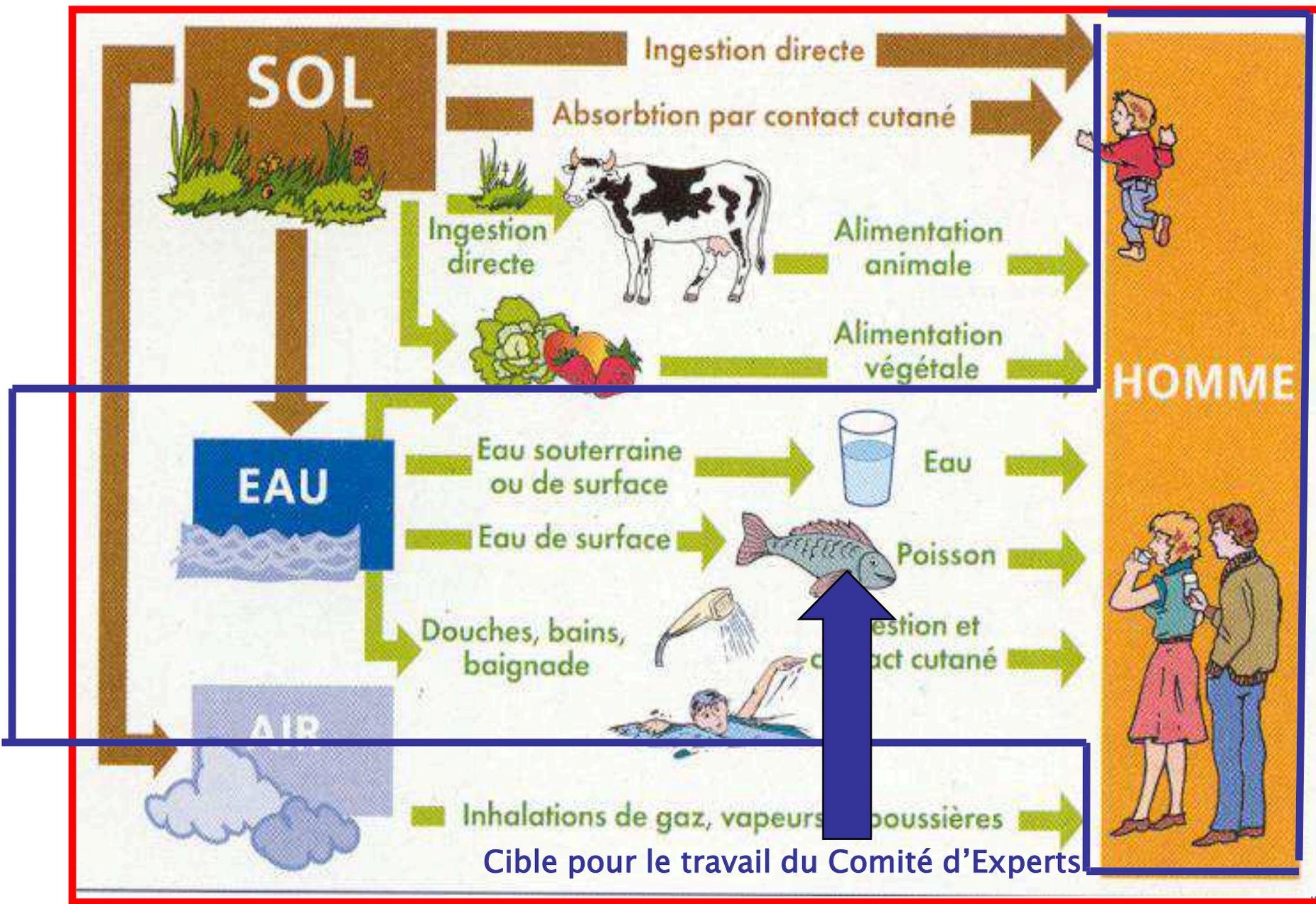
## Cadre institutionnel pour ce Comité d'Experts

Directement: la DCE et ses Directives filles,  
Plan national d'action contre la pollution des milieux aquatiques par  
les micropolluants

Moins directement: Grenelle, PN Santé Environnement,  
PN Résidus de Médicaments dans l'Eau.

PNSE2

# P Micropolluants



Cible pour le travail du Comité d'Experts

# Plan national d'action contre la pollution des milieux aquatiques par les micropolluants

## Action 1: Définir un cadre pour prioriser les actions

Notamment, identifier les substances :

- dont les rejets doivent être réduits prioritairement, en fonction des contributeurs les plus significatifs et des masses d'eau les plus déclassées;
- pour lesquelles les besoins de développement ou d'amélioration des méthodes analytiques sont prioritaires;
- pour lesquelles des données d'impact sont manquantes ou des études complémentaires sont nécessaires .
- à intégrer dans les listes de surveillance (Action 16 du Plan);

## Pour la protection des milieux aquatiques :

Définition d'un référentiel national de méthodes et de critères pour la priorisation des substances à étudier et à surveiller.

**A cet effet, une structure d'expertise dédiée, animée par l'ONEMA et sous la coordination technique de l'INERIS sera mise en place et élaborera des préconisations à l'intention des pouvoirs publics en s'appuyant sur l'information disponible = ce Comité!**

## Missions du Comité: fournir au niveau national un référentiel évolutif, à la fois méthodologique et de connaissances

- Assister acteurs de l'eau dans l'élaboration de listes de substances à étudier, surveiller ou réglementer pour des problématiques spécifiques
- Harmoniser pratiques de priorisation en vue d'une meilleure comparabilité des études et campagnes menées en divers lieux, à diverses échelles spatiales et temporelles.
- Promouvoir intérêts spécifiques de la protection des milieux aquatiques dans le cadre de démarches de priorisation plus globales, tel le dispositif PNSE2.
- Cautionner positions françaises portées au niveau des instances européennes (WG-E de la CIS DCE, DCSMM) en matière de substances à considérer pour la définition de l'état chimique des eaux de surface continentales ou de l'état écologique des eaux marines.



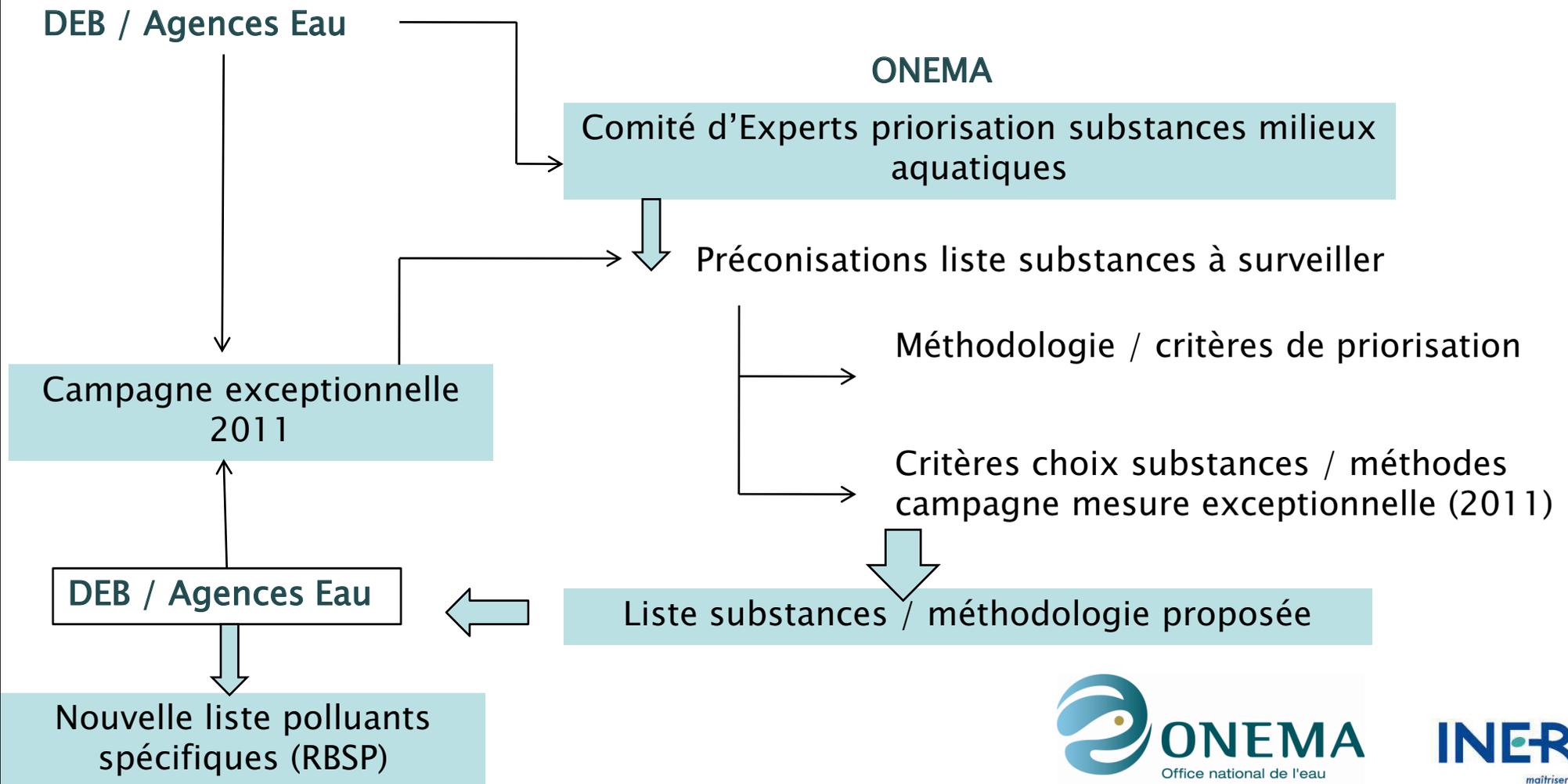
Liens avec GT de NORMAN (priorisation substances émergentes), WG Pol (aspects marins)

# Objectifs

- **Objectif 2010:** liste des substances qui feront l'objet de la campagne de mesure (exécution 2011)
- **Objectif 2012:** liste des substances de l'état écologique (mise à jour liste actuelle)
- **Démarche méthodologique:**
  - Mise à point des critères de sélection de substances candidates pour une campagne de mesures (à utiliser comme phase préliminaire pour enrichir la base actuelle des connaissances / données)
  - Définition des critères pour une méthodologie pérenne pour la mise au point de la liste définitive des substances à surveiller dans le milieu aquatique pour l'évaluation de l'état écologique
  - La mise en œuvre des critères proposés (méthodologie) avec une application / test effectué sur la base des données actuellement disponibles (substances pertinentes PNAR).

# Organisation de l'action de priorisation sur les Polluants Spécifiques de l'Etat Ecologique

Plan National micropolluants – Action 16 – Réviser les substances à surveiller dans les eaux

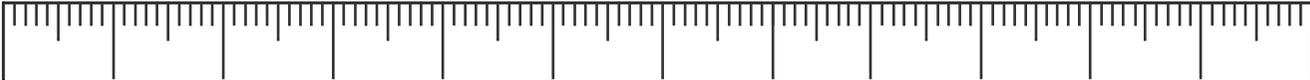




## 2. Résultats du workshop NORMAN-JRC sur la sélection et la surveillance des Polluants Spécifiques DCE (10-11 juin, Stresa, Italie)

**INERIS**

maîtriser le risque |  
pour un développement durable |



# **Water Framework Directive**

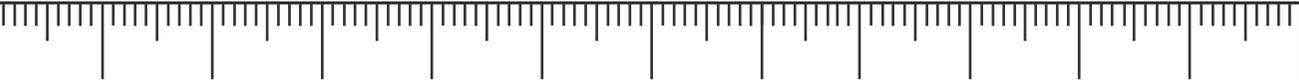
## **River Basin Specific Pollutants**



### **Identification and Monitoring**

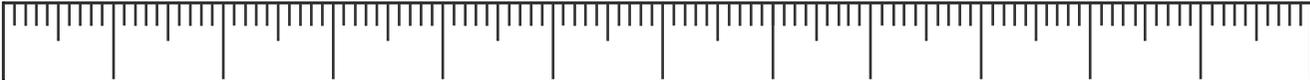
**10./11.6.2010 Stresa, Italy**

**A JRC IES – NORMAN Initiative in support to the  
Water Framework Directive implementation**



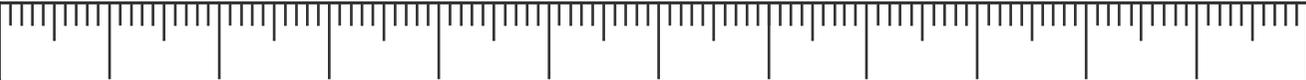
## Scope of the WORK-shop:

- Be a platform for informal information exchange among Member States
- Identification and discussion of relevant questions among Member States
- Identification of priority needs for further actions



## Workshop preparation:

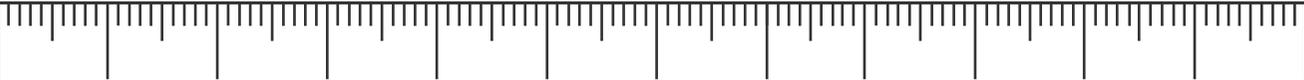
- Questionnaire distributed to MS via WG E and Chemical Monitoring group (14.1.2010)
- Answers received from 27 countries (EU 27 + Norway, Switzerland have been contacted)



## **4 thematic areas identified:**

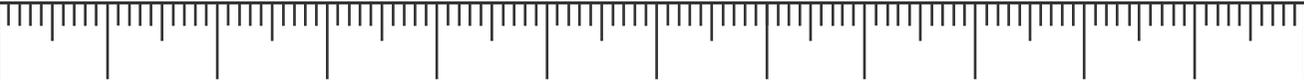
- Data availability
- Identification of RBSP candidate substances
- Selection of RBSP
- Monitoring of RBSP

**ca. 10-14 questions prepared for each topic**



## First key messages (1):

- Exchange/consultation of concentration data at EU level desired
- Need for implementation of a common data format to facilitate collection and exploitation of monitoring data at EU level
  - „Common DG ENV-EEA data collection template“ is already available and was used during DG ENV EU-wide data collection
- Common quality criteria for ecotox data assessment + ecotox data exchange needed
- Wish to consult among MS on selected RBSPs + EQS lists: set up of a platform on CIRCA for info exchange on national EQS



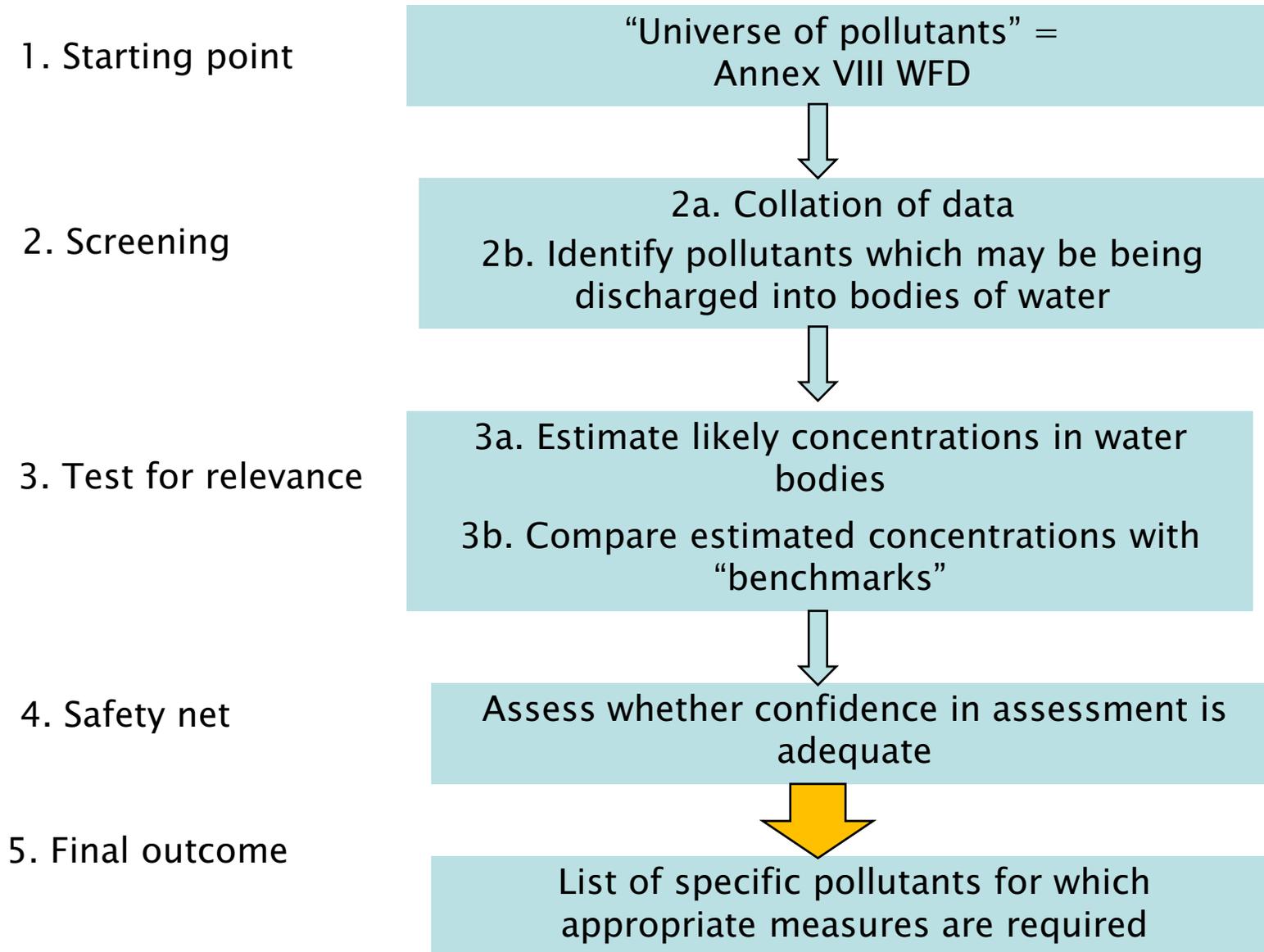
## First key messages (2):

- Potential for collaboration on investigative monitoring at EU level
- Availability of analytical methods in some cases problematic
- Need to improve analytical screening methods and exchange info about these methods
- Specific approaches for the marine environment needed



### 3. Consultation du Comité d'Experts sur les grands types de méthodes présentées à Stresa par les différents Etats Membres

# Guide N°3 IMPRESS – Analysis of impacts and pressures



# Screening – identification of substances discharged in RBD

## Collation of info (NEW monitoring data)

NEW exploratory campaign for substances with insufficient data for the assessment of the relevance of monitoring (target-screening or non-target screening)

## Collation of info (Bottom-up approach)

Data from EDA approaches  
Monitoring campaigns using bioassays and markers combined with chemical analysis

## Collation of info (Top-down approach)

Priority lists (eg. UNEP POPs, OSPAR / HELCOM, REACH SVHC, etc.)

Legal obligations (ex. List I-II 76/464/EC)

Emission inventories (e.g. EPRTR, national pesticides use surveys, etc.)

Production / use data

Info about point sources

Results from research projects

## Identify substances discharged in the RBD

- **Delete duplicated**
- **Different criteria for metals, inorganics** (prioritisation process not applicable)

(Source: UK report)

Ca. 200 – 300 substances

## Critères / filtre pour identifier les substances « likely to be discharged in the RBD »

- *Qualitative screening (jugement d'expert)*
- *Discard substances found to be consistently not detected at significant levels from candidate list*
- *Discard substances which had been prohibited from distribution and use for over 10 years (IR)*
- *Thresholds: ONLY substances detected at concentration > 0.1 µg/L or detected in GW are kept on the list for further relevance assessment (UK, Germany)*

*Ecotoxicity relevance (REACH criteria) (Germany)*

# Test for relevance – identification of RBSP

## Estimating conc. in water

### PEC from monitoring data

(mean of data + mean of stations)

(Austria) calculation of the mean  
Data < LOQ and > LOD = LOQ  
Data < LOD = 0

### Usage data

Annual use (e.g. pesticides  
herbicides, fungicides; > 1t/  
insecticides)

## Comparison with suitable benchmark values

### Criteria for testing the env. relevance of the substance

- $PEC/PNEC > 1$  (several MS)
- Annual average concentration (results investigative campaign) >  $\frac{1}{4}$  PNEC (IRE)

## Deriving PNECs / benchmark values

National PNEC > COMMPS PNEC > lowest PNEC from  
collection of PNECs at international level  
IF PNEC value < LOD; PNEC = LOD (Austria)

National EQS-p developed (Germany)  
National EQS developed (but only for substances with score 1  
or 2 (UK))

QSAR not used in general (UK - It should be considered  
whether QSAR data should be used in future when toxicity  
data are missing)

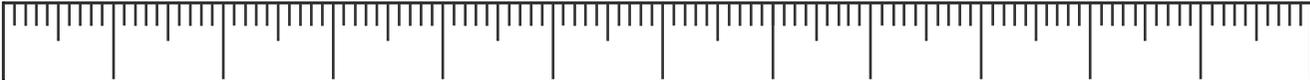


## Safety net

**A safety net is needed to ensure that pollutants that may be environmentally significant are not incorrectly excluded from the list of specific pollutants**

Substances which do not meet "minimum data requirements for an assessment to be made" are allocated to safety net (UK)

- Safety factors QS > 10
- No toxicity data available
- Analytical performance (LQ > EQS)
  
- Candidates for screening studies (DK)
- Review of standards in the event of technical or Scientific progress (IRE)



# Example UK prioritisation scheme



## 4. Approches préliminaires utilisés par le WG-1 de NORMAN pour la priorisation des polluants émergents

## Priorisation substances émergentes – GT NORMAN

- Premier draft méthodologie – présenté à la réunion du GT en fév 2010: 1<sup>er</sup> draft doc + CR de la réunion disponibles
- Document méthodologique en cours de révision – sera circulé parmi les experts du GT (plus Comité d'Experts priorisation substances – activité miroir )
- Participants (14 organisations comme experts + 5 observateurs):
  - INERIS, Cemagref, BRGM, VEOLIA (France)
  - RIVM (Pays Bas)
  - EAWAG (Suisse)
  - Fraunhofer Inst., UFZ, IWW, BfG (Allemagne)
  - Environmental Inst. (Slovakia)
  - MUMM (Belgique, representing OSPAR)
  - Masaryk Water Research Institute (Czech Republic)
  - ....

# Priorisation substances émergentes – Approche

- Liste NORMAN : plus de **400** subst. identifiées dans la littérature scientifique comme « Substances Emergentes »
- Nécessité d'établir des **critères** pour définir les **priorités d'action**
- **Classes de priorités d'action possibles pour substances émergentes:**
  - Substances qui méritent une attention prioritaire: l'information existante est suffisante à identifier un risque
  - Substances qui méritent attention, mais pour lesquelles il y a un besoin d'améliorer l'information existante: possibles manques d'information au niveau de:
    - données d'exposition (campagnes exploratoires)
    - données sur les effets (développement / validation tests biologiques)
    - capacité analytiques (développement / validation techniques analytiques)
  - Substances pour lesquelles l'information existante est suffisante pour exclure le risque ou réduire le niveau de priorité

List of emerging substances

- Data collection & Validation

Criteria :

Exposure assessment

Hazard assessment

Risk assessment



Allocation of substances to action categories



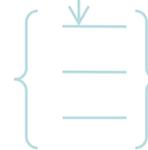
- Prioritisation indicators / criteria for each category (a specific set of indicators for each category)
- Collection of additional data & validation



Ranking of substances within each category



Priority Substances in each action category



Review process

# Six ACTION-CATEGORIES

1	There is already <b>sufficient evidence on exposure and effects</b> to prioritise them: <b>legally binding EQS should be derived, should be considered for routine monitoring.</b>
2	<b>First evidence of occurrence in hazardous concentrations</b> in the environment is available (e.g. field studies from research projects): should be considered for investigative monitoring.
3	<b>Measured</b> in the environment and are <b>suspected to have effects on ecosystems and human health</b> (e.g. exceeding P-PNEC), but <b>further hard evidence</b> (research) is <b>needed</b> : rigorous effect assessment needed
4	There is <b>evidence of hazard</b> but <b>observations in the environment are scarce</b> (substances <b>rarely looked for OR analytical capabilities not yet satisfactory - LoQ</b> ): development / validation of analytical methods needed.
5	No or few observations in the environment and no hard evidence on potential effects to ecosystem and human health: <b>BOTH analytical methods AND rigorous effect assessment required.</b>
6	Evidence that the exposure does not pose a hazard to ecosystem and human health. Compounds which should <b>NOT be considered for first priority action.</b>

# Approches préliminaires – méthodologie priorisation

- Définition de critères plutôt qualitatifs pour classer les substances dans les différentes classes d'action:
  - Niveaux d'occurrence dans les différents compartiments environnementaux : information suffisante ?
  - Performance des méthodes analytiques / validation des méthodes : suffisante au niveau de concentration à analyser dans les différentes matrices ?
  - Evidence d'effets (eco)toxicologiques aiguës / chroniques sur l'homme et sur les écosystèmes ? Studies on novel end points?
  - Alertes de risque: dépassement de NQE / PNEC / P-PNEC (QSAR)
- Ensuite définition de critères pour hiérarchisation dans chaque classe
- Possibilité d'appliquer ces critères de façon itérative pour une mise à jour régulière liste substances émergentes (liste de priorité dynamique)

# Critères pour classer subst. dans catégories d'action

- **Exposure criteria :**
  - Relevant matrix(ces) – via fugacity models
  - N° of countries / sites in which the substance was measured
    - is the substance sufficiently investigated ?
  - N° of countries / sites with positive detections
    - what is the exposure potential ?
  - Consistency of the available measurements with the relevant matrix
    - is the substances analysed in the appropriate matrix ?
- **Analytical method performance criteria:**
  - Analytical methods available & level of validation (research / routine)
  - Max LOQ < EQS / PNEC (YES /NO)

# Critères pour classer subst. dans catégories d'action

- **Hazard assessment** criteria:
  - PBT, vPvB properties
  - Evidence of effects other than mortality (e.g. *in vitro* assays, such as (i) genotoxicity (umuC test), (ii) mutagenicity (Ames II), (iii) estrogenicity (ER-Calux, yeast estrogen screen (YES)) and (iv) androgen receptor agonism and antagonism (AR-CALUX, yeast androgen screen (YAS), (v) aryl hydrocarbon receptor (AhR) receptor mediated effects (DR-CALUX, EROD induction) or (vi) tumour promotion by inhibition of gap-junctional intercellular communication. etc.)

# Critères pour classer subst. dans catégories d'action

- Risk assessment criteria:
  - Exceedance of EQS / PNEC / P-PNEC:

Existing EQS

Derivation of PNEC

Derivation of P-PNEC

Based on experimental data

- At least one short-term LC50 from each of three trophic levels & safety factor of 1000 applied to lowest value (consistent with EC)
- If experimental data not available, estimate of LC50 based on read-across and QSARs

Lowest value

Compare against PEC

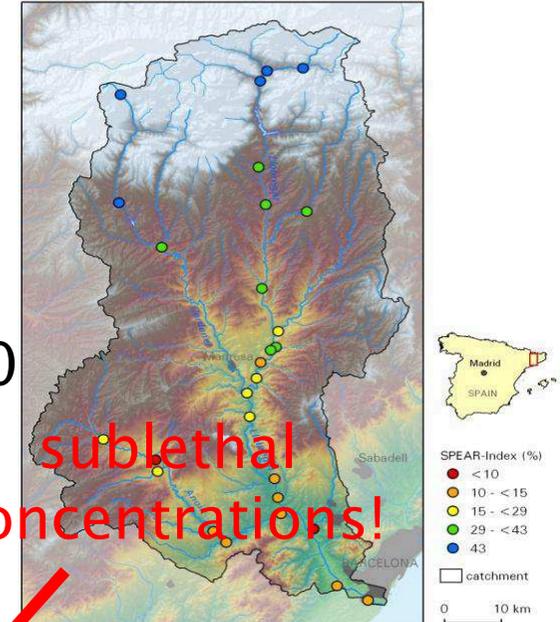
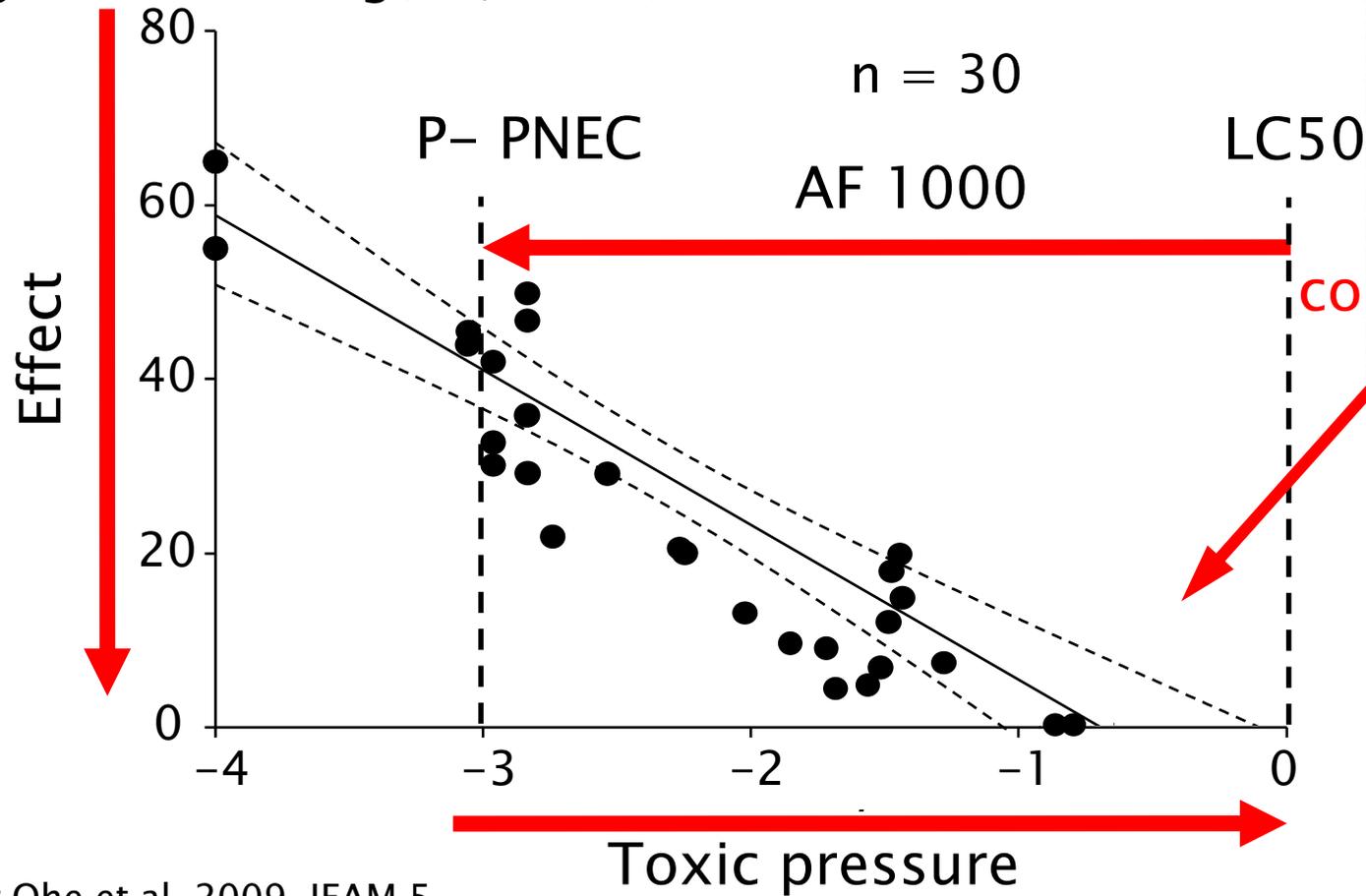
(95<sup>th</sup> percentile of the) maximum concentration in water at each country

## Step 3: choose safety-factor

Data set	Assessment factor
Three ACF-based LC50 predictions from each of three trophic levels	1,000 (P-PNEC)
At least one short-term LC50 from each of three trophic levels	1,000 (EQS)
One long-term NOEC (either fish or <i>Daphnia</i> )	100 (EQS)
Two long-term NOECs from species representing two trophic levels	50 (EQS)
Three long-term NOECs from species of all three trophic levels (normally fish, <i>Daphnia</i> and algae)	10 (EQS)

# P-PNEC: safe thresholds?

Disappearance of sensitive species (SPEAR index) at concentration levels as low as 1 / 1000 LC50  
 $\text{Log TU max} = \text{Log}(C_i / \text{LC50}_i)_{\text{max}}$

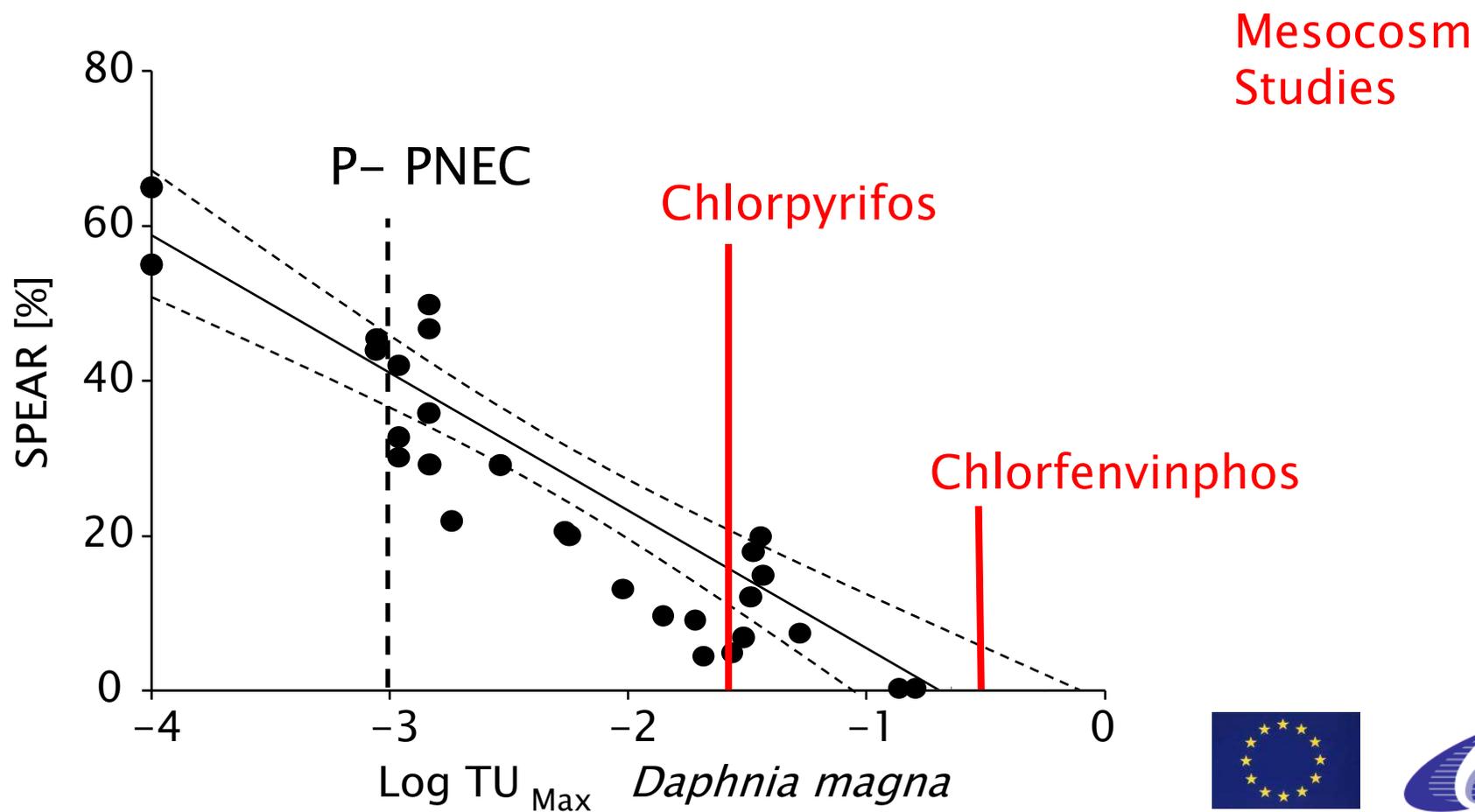


Von der Ohe et al. 2009. IEAM 5



**INERIS**  
maîtriser le risque  
pour un développement durable

# Mesocosm based EQS: safe thresholds?



Von der Ohe et al. 2009. IEAM 5



**INERIS**

maîtriser le risque |  
pour un développement durable |

# Criteria for ranking of substances within each action category

- Specific indicators and criteria adopted for each given category
- Different objectives from one category to another → different indicators and criteria
- The very simple indicators used for the classification into action categories will be used. In addition to this, we propose to use:
  - **Exposure assesment :**
    - Frequency of detections  $>$  LoQ
    - Concentration trend  $>$  6 years (to be confirmed)
  - **Hazard assesment:**
    - Low EQS / PNEC
    - Low P-PNEC
  - **Risk assesment:**
    - Frequency of exceedances of PNEC (P-PNEC) – all sites
    - Degree of exceedances of PNEC (P-PNEC) – all sites

## Ex. Substances categorie 2 : investigative monitoring

Criteria	CAT 2	Indicator
Exposure	?	Data / detections only for a few sites
Hazard	OK	Evidence from biotest , EDA, field test
Risk	Alert: - local risk ? - wider risk ?	Exceedance of P-PNEC
Action needed	Further investigative monitoring	

# Méthodologie de sélection polluants spécifiques FRANCE – Questions étape de screening

## Liste initiale – collation of information

Listes prioritaires (ex. UNEP POPs, OSPAR / HELCOM, REACH SVHC, etc.)

Legal obligations (ex. List I-II 76/464/EC)

Inventaires d'émissions (e.g. EPRTR, RSDE, Pesticides – BNVD (Banque National de Vente Distributeurs), etc.)

Production / use data

Info about point sources

Results from research projects , liste substances émergentes

## Campagne exploratoire ESU – consolidation liste initiale

Analyse chimique (top-down):

**Target** screening : choix des substances: critères à discuter (slide)

**Non-target** screening sur sites sélectionnés ?

Analyse basée sur les effets

# Analyse basée sur les effets



Modèle biologique ?

Perturbation  
endocrinienne

Immunotoxicité

Génotoxicité

Neurotoxicité

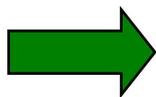
Autres effets ? Quel endpoint?

Si effet biologique, identification de substances impliquées

Bio-essais  
spécifique  
de l'effet



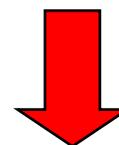
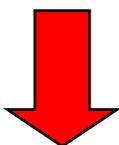
Fractionnement



Bio-essais  
spécifique  
de l'effet



Identification



# Critères choix substances campagne mesure (2011)

Liste initiale = listes régl. + surveillance + émissions, etc.

← Quid substances émergentes? Dans la liste initiale?

Critères à définir  
N° sites suivis et/ou N° analyses/an et/ou ...

Subst. recherchées en routine dans milieu aquatique ?

OUI

Exclue de la campagne

Critères à définir:  
Kow, persistance (DT50 hydrolyse, biodeg.)....

Subst. adsorbables peuvent se retrouver dans l'eau si persistantes  
Subst. biodégradables peuvent se retrouver dans l'eau si émises en continu et/ou quantités élevées

Subst. peut-elle se retrouver dans les milieux aquatiques ?

NO

Exclue de la campagne

Critères à définir:  
Persistance, bioaccumulation  
Toxicité (effets / endpoints, phrases de risque...)

Subst. présent-elle un danger pour les milieux aquatiques?

NO

Exclue de la campagne

Critères analytiques?  
Distinguer le type d'input dans l'environnement ?  
(i.e. continu ou « complexe » / périodique (ex. pesticides))

Info pas suff.

Comparaison avec résultats  
Priorisation substances émergentes NORMAN

Proposition – Liste substances campagne exceptionnelle ESU

## Questions / Actions

**Fin 2010 - 1<sup>re</sup> version d'un guide méthodologique** priorisation substances (pour accompagner diverses démarches de priorisation)

- Typologies des démarches en fonctions des objectifs
- Structure générale du document guide avec développement de la partie priorisation substances état écologique

**Fin 2010 - liste des substances** qui feront l'objet de la campagne de mesure (exécution 2011)

- Proposition des critères

# **Compte-rendu de la deuxième réunion du Comité d'Experts « Priorisation des polluants des milieux aquatiques » (« CEP ») 10 novembre 2010 à l'Onema**

## Présents :

Sandrine Andres (INERIS)  
Ariane Blum (BRGM)  
Gilles Bocquené (IFREMER)  
Luis Castillo (Veolia)  
Tiffany Desbois (DEB)  
Raphaël Desmoulière (MEDDTL)  
Valeria Dulio (INERIS)  
Christine Feray (INERIS)  
Armelle Hébert (Veolia)  
Sara Karolak (Univ Paris Sud)  
Joel Knoery (IFREMER)  
Anne-Christine Le Gall (INERIS)  
Anne Morin (AQUAREF)  
Pierre-François Staub (ONEMA)

## Excusés :

Hélène Budzinski (CNRS, Bordeaux)  
Edwige Duclay (DEB)  
Jeanne Garric (CEMAGREF)  
Yves Levi (Univ Paris Sud)  
Jean-Ulrich Mullot (Service Médical des Armées)

## **I. MISE A JOUR ET APPROBATION DE LA VERSION FINALE DU MANDAT CEP**

PF.Staub rappelle les objectifs et les conclusions de la réunion organisée par la DEB le 13 septembre avec la participation des Agences de l'Eaux (AE), ONEMA, INERIS (voir annexe au CR de la réunion du CEP du 30 juin 2010).

Suite à cette réunion le texte du mandat du CEP est modifié comme suit :

- 1) Le CEP (Comité d'Experts Priorisation) est défini (page 1)
- 2) Le cœur de métier du CEP est conservé
- 3) Une section « Objectifs » est ajoutée (page 3) afin de mieux expliciter les objectifs opérationnels du CEP selon les précisions obtenues lors de la réunion du 13 septembre DEB / Agences de l'Eau / ONEMA / INERIS
- 4) Positionnement du travail du CEP par rapport à la Directive Fille Eaux Souterraines : le travail pour la sélection des substances à surveiller dans les eaux souterraines est

1

équivalent à celui pour la sélection des substances de l'état écologique ou chimique pour les eaux de surface. ....*Effets des eaux souterraines sur les écosystèmes terrestres rattachés aux eaux souterraines. Prise en compte des effets sanitaires : les eaux souterraines et une partie des eaux de surface sont utilisées pour la production d'eau pour la consommation humaine*

- 5) Définition opérationnelle des termes : « substances de l'état écologique » et « substances pertinentes ». A l'occasion de la réunion du 13 septembre la DEB a précisé les définitions de « substance de l'état écologique » et de « substances pertinentes » (voir CR de la réunion du 13 septembre – la notion de substances pertinentes à surveiller dans le RCS fera partie de la révision de l'Arrêté « surveillance ») : la notion de « substance de l'état écologique » ne concerne que des substances ayant préalablement fait l'objet d'une surveillance suffisante (i.e. les nouvelles substances de l'état écologique devront faire partie des substances régulièrement surveillées dans les RCS / RCO). Suite aux résultats de l'étude prospective certaines substances pourront devenir « substances pertinentes à surveiller » en France et, suite à l'acquisition de plus longues séries de données, elles pourront le cas échéant dans un deuxième temps devenir des substances de l'état écologique. Le CEP tiendra compte de cette distinction entre les deux termes dans la conception du référentiel de priorisation.
- 6) Sources de données : un travail de compilation des données nationales 2007-2009 sur les micropolluants, eaux de surfaces et souterraines continentales, et potentiellement eaux littorales est en cours, sous la responsabilité du SOES (Service d'Observation et d'Etudes Statistiques du MEDDTL). Une réunion aura lieu en décembre pour élaborer les conditions d'utilisation de ces données. L'INERIS sera chargé de la mise en œuvre opérationnelle du traitement de ces données. Pour l'instant le travail du SOES se limite aux données des AE. A.Morin souligne que si on ne prend que les données des AE, on ne prend que les données connues. Quid des substances moins recherchées, qui ne font pas partie des substances mesurées régulièrement dans les réseaux de surveillance ? S.Karolak suggère que pour ces substances on utilise les articles de synthèse qui ont été publiés, mais A.Morin rappelle que sous ce format il reste difficile de trouver les données brutes. Il existe des rapports des campagnes de mesure exploratoires et bien sûr des publications scientifiques issues de projets de recherche, mais il faut avoir l'accord des coordinateurs des projets pour pouvoir avoir accès aux données brutes, ce qui n'est pas facile dans la plupart des cas. Pour ce qui concerne la bancarisation de ces données, la base de données de NORMAN pourrait être utilisée à cette fin. NORMAN a en effet parmi ses missions la bancarisation des données d'occurrence sur les substances émergentes. Cette base de données aurait l'avantage de pouvoir comparer les données françaises aux données européennes. Il y aurait alors moyen de faire toutes sortes de requêtes. L'utilisation de NORMAN pour bancariser les données devra être validée par le CEP. Par ailleurs, L.Castillo demande quelle est la représentativité de la communauté française dans NORMAN. V.Dulio répond qu'il y a plusieurs membres français dans le réseau, mais le fait de ne pas faire partie du réseau ne devrait pas empêcher le fait de fournir des données dans la base de données NORMAN. Le point fondamental est de trouver les mécanismes pour récupérer et capitaliser les données existantes issues des groupes de recherche et le faire arriver dans une base commune avec un format de rapportage comparable. La base de données NORMAN pourrait être cette base commune. La description des caractéristiques et du contenu actuel de cette base pourra faire partie de l'ordre du jour de la prochaine réunion CEP, de façon à ce que les décisions soient prises sur la base

2

d'informations détaillées. Dans tous les cas il est nécessaire de faire un recensement des revues et des sources possibles. PF. Staub recommande à chacun membre du CEP de proposer à V. Dulio des canaux d'information pour ce recensement de façon à ce qu'elle en fasse une compilation.

- 7) Un débat autour de la question « le CEP doit-il être considéré un comité de référence sur la hiérarchisation? » a établi que :
- il faudrait que le groupe de priorisation de produits médicaments soit présent dans le CEP ;
  - le CEP pourrait être consulté dans le cadre d'autres processus de priorisation. Il est cité comme cadre de référence ;
  - le CEP sera saisi comme cadre de référence si le travail fait est efficace : on ne s'autosaisît pas des problématiques des autres.

En conclusion, le texte du mandat fait référence à d'autres projets de priorisation et précise que le CEP sera associé aux groupes d'appui scientifiques en charge de ces projets et contribuera à garantir une harmonisation de fond entre les différents exercices de priorisation.

**Le texte du mandat est validé par le groupe dans sa version du 10 novembre qui sera envoyée à tout le monde par PF. Staub.**

**V.Dulio invitera chaque membre du CEP à fournir des éléments sur les sources d'information / données / projets finalisés ou en cours sur des substances moins investiguées et qui ne font pas partie des réseaux de mesure réguliers.**

## **II. REFERENTIEL METHODOLOGIQUE – DISCUSSION DU DOC DE TRAVAIL CERCLE POUR CETTE REUNION**

**N.B. Ce CR intègre déjà les réponses fournies par les membres du CEP aux questions dans le document de travail (« Priorisation des polluants des milieux aquatiques - Proposition méthodologique » du 5 novembre 2010)**

V.Dulio présente le projet de référentiel méthodologique (document de travail circulé avant la réunion).

Il y a, au sein de ce référentiel, six différents exercices de hiérarchisation qui correspondent aux six objectifs identifiés par le Working Group Prioritisation du réseau Européen NORMAN sur les substances émergentes, et qui sont en phase avec les objectifs énoncés dans le cadre de l'action N° 1 du Plan national Micropolluants (voir liste des objectifs - section 2.1, page 4 du document de travail).

**Le schéma méthodologique proposé se configure comme exercice en deux étapes successives :**

- a) La première étape est celle qui permet de trier les substances de la liste de départ en six listes (catégories d'action), chaque liste correspondant à un des six objectifs de priorisation identifiés.
- b) La deuxième étape est celle qui consiste à hiérarchiser les substances au sein de chaque liste (catégorie d'action) sur la base des critères / indicateurs identifiés pour chaque catégorie.

V.Dulio précise que la discussion dans cette réunion et dans le document de travail circulé se focalisent sur un seul des objectifs de ce référentiel, i.e. la définition des critères pour sélectionner (trier) et hiérarchiser les substances qui devront faire partie de l'étude prospective programmées pour 2012 (voir Catégorie 2 dans l'arbre décisionnel – page 12 du document de travail).

Les autres parties du référentiel seront développées successivement (échéance temporelle moins contraignante).

V.Dulio précise également que chacun des membres du CEP est sollicité pour faire des commentaires et répondre aux questions indiquées dans le document de travail.

### Arbre décisionnel

Approbation par la majorité des participants de la structure de cet arbre décisionnel.

**N.B. Comme expliqué auparavant l'arbre décisionnel ne représente pas l'exercice de hiérarchisation, mais seulement la première étape nécessaire pour trier les substances (liste de départ) entre les différentes catégories d'action.**

L.Castillo : cet arbre décisionnel répond globalement aux objectifs de priorisation identifiés dans la mesure où l'univers des substances a bien été identifié en fonction des contraintes françaises.

J.Knoery : Il faut ménager les failles et les reconnaître. Il faut probablement rajouter des flèches qui reviennent vers le haut depuis tout en bas pour permettre de reclasser les substances. Les catégories ne sont pas forcément étanches. Il faut indiquer la possibilité de retrouver une substance dans plusieurs catégories (2 et parfois plus), ainsi que de la possibilité de « passer » d'une catégorie à autre en fonction des données recueillies.

Au sujet de la case « *Performance analytique suffisante par rapport aux objectifs de protection des écosystèmes* » (*LOQ < lowest PNEC*) dans l'arbre décisionnel, PF.Staub demande comment on peut répondre à cette question quand on ne connaît pas les effets de la substance (i.e. absence de PNEC). V.Dulio répond que quand nous n'avons pas à disposition des données expérimentales pour dériver une PNEC, il est prévu de dériver une PNEC provisoire/prévisionnelle estimée sur la base de modèles QSAR (voir page 25 du document de travail).

La catégorie 5 dans l'arbre décisionnel correspond aux substances pour lesquelles il manque à la fois les données d'exposition et les données ecotox. La question posée est : faut-il dans ce cas procéder à une recherche exploratoire de ces substances (campagne de mesure) ou bien vaut-il mieux déterminer d'abord des informations sur les effets de ces substances (tests expérimentaux) ? Il est probablement plus logique de vérifier d'abord les niveaux

d'exposition dans le milieu aquatique car le développement de tests ecotox expérimentaux est plus cher que la mise en œuvre de mesures de terrain (au même temps, les coûts des tests ecotox pourraient être à la charge des industries qui produisent les molécules, alors que la surveillance est réalisée sur fonds publics). La décision à prendre sur ce point devra être confirmée.

### **Prise en compte de la(les) matrice(s) pertinente(s) pour chaque substance**

L. Castillo : avant de vérifier la performance analytique il faudrait introduire des paramètres physico-chimiques pour savoir si la substance est présente dans l'eau.

V.Dulio explique que cela est déjà pris en considération dans le schéma proposé. La toute première requête consiste à vérifier si la substance est suffisamment recherchée dans la bonne matrice. La bonne matrice est définie sur la base des résultats des modèles de fugacité (Mackay Level III).

L. Castillo propose d'ajouter également le Kow et pKa comme éléments de décision pour pouvoir statuer avec plus de certitude sur la possible présence d'une substance dans le milieu aquatique.

Le jugement d'expert devra aussi intervenir dans cette phase du schéma décisionnel pour compenser de possibles erreurs dues à l'incertitude associée aux modèles de fugacité.

### **Aspects sanitaires**

A.Blum : le schéma est très orienté environnement et pas santé humaine. Faut-il introduire des critères santé humaine pour prendre en compte les risques associés aux eaux souterraines et aux eaux de surface utilisées pour la production d'eau potable ?

S.Karolak : la même remarque s'applique à la case « *Disponibilité des données expérimentales de danger* » dans l'arbre décisionnel pour l'identification des substances pour lesquelles il y a nécessité de développer des tests ecotox (Catégorie N° 3). Il faudrait en effet inclure également le développement de tests de toxicité humaine.

Discussion sur la possibilité d'introduire dans l'arbre décisionnel (notamment pour les cases « *Risque* » - *MEC95 > lowest PNEC* » et « *Disponibilité des données expérimentales de danger* ») des critères génériques et les préciser ensuite en fonction du domaine d'application choisi (écologique ou sanitaire).

A.Hebert rappelle qu'il faut tenir compte aussi des produits de dégradation en regard des enjeux sanitaires potentiellement associés (ex. sous-produits de désinfection (SPDs) émergents issus de l'interaction de la matière organique naturelle avec les produits de désinfection utilisés).

A.Hebert suggère aussi de consulter la base de données USE TOX (base très exhaustive de données tox et ecotox dans le cadre d'une démarche ACV) - références et liens web envoyés à V.Dulio par mail. A approfondir pour voir si cette base pourrait être utile dans le cadre des activités du CEP.

PF.Staub rappelle que le CEP n'a pas reçu un mandat pour définir des listes de substances prioritaires au regard d'objectifs sanitaires. Si on produit une liste pour le milieu

environnemental, on envoie des signaux pour la santé humaine. Mais nous n'avons pas de mandat de la DGS.

*Conclusion sur ce point : à rediscuter lors du prochain CEP ; la problématique sanitaire est fondamentale, notamment pour les eaux souterraines. Compléter la liste des substances pertinentes à surveiller dans les milieux naturels par celles ayant un impact sanitaire potentiel semble incontournable, mais l'identification de cette liste sanitaire complémentaire ne revient-elle pas en premier lieu à la DGS ? Il serait envisageable d'identifier une connexion ou interface entre la DGS et le travail du CEP sur ce mandat, si la DGS envisage ce type de démarche au regard des ressources en eau potable dans un esprit de mutualisation des efforts.*

### **Liste des substances de départ (« liste gérable/réaliste »)**

La liste de départ doit être suffisamment large pour éviter « d'oublier » des substances potentiellement pertinentes.

En même temps il est irréaliste d'imaginer de traiter « l'Univers des substances » (on compte aujourd'hui environ 5 millions de composés chimiques connus et enregistrés avec un N° CAS plus de 30000 substances chimiques sur le marché, produites en quantité > 1 tonne/an). Il faut donc partir d'une « liste gérable/réaliste » ce qui implique le choix de critères associés à ce premier filtre et des choix pragmatiques.

Le tableau aux pages 17-20 présente une série de listes connues de substances (réglementaires ou issues de conventions) et les critères qui sont à l'origine de chacune de ces listes (ex. volume de production, toxicité, etc.). A chaque liste correspond un « filtre » bien défini qui a conduit aux listes finales. Tous les critères présentés dans le tableau sont pertinents pour les objectifs du CEP. Ces substances sont généralement bien connues car elles ont fait l'objet d'une réglementation.

S.Andres précise que pour prendre en compte les substances chimiques « industrielles » moins bien connues, il faudrait s'appuyer sur la priorité pour l'enregistrement des substances fondé sur la dangerosité des produits attendue et les quantités mises sur le marché établie par le règlement REACH 1907/2006. Sur cette base, REACH va définir avant la fin de l'année 2010 une liste d'environ 4000 substances. De façon théorique il serait logique d'inclure ces substances dans notre « liste de départ », mais il n'est pas sûr de pouvoir disposer des informations : les données devraient être publiées par l'ECHA courant 2011, mais l'exploitation de ces données, non extractible sous forme de base de données risque d'être difficile. *A discuter*

L'INERIS a conduit un recensement des plus récentes démarches de priorisation des substances. Tous les exercices de sélection et priorisation des substances (ex. « COMMPS », « INERIS monitoring-based prioritisaiton », « JRC modelling-based prioritisaiton approach ») pour la définition des substances prioritaires aux sens de la DCE, et d'autres exercices au niveau national pour la sélection et priorisation des substances de l'état écologique (Allemagne, UK, etc.) utilisent comme base de départ (univers de substances) une agrégation des listes de substances réglementaires, issues des conventions, etc. auxquelles s'ajoutent des substances jugées pertinentes à dire d'expert.

Une approche pragmatique est donc proposée pour définir la liste de départ pour l'exercice de priorisation du CEP : i.e. *Fusionner des listes existantes et l'INERIS propose, compte tenu de notre objectif, les trois listes suivantes :*

- substances du Plan National Micropolluants : substances visées par la DCE et d'autres réglementations internationales, européennes ou nationales.
- substances utilisées par la DG ENV pour l'exercice de priorisation conduit au niveau européen (environ 400 substances);
- liste de substances émergentes identifiées par le réseau NORMAN : environ 800 substances citées dans littérature comme substances émergentes, y compris pesticides et pharmaceutiques.

PF.Staub : il faut un argumentaire minimal sur l'approche pragmatique.

R.Demoulière propose d'ajouter également l'univers des substances du JRC (« JRC modelling-based prioritisation approach ») pour la définition des substances prioritaires aux sens de la DCE.

A.Blum : Comment prend-on en compte les métabolites ? Si on prend une substance et ses métabolites/produits de dégradation on peut aller loin. Dans la liste d'entrée on devrait prendre autant que possible les substances et leurs métabolites. Le rapport de l'étude INERIS devra préciser ce point.

V.Dulio : faire également une remarque dans le rapport pour préciser que la liste départ ne prendra pas en compte les nanomatériaux car il est encore trop tôt pour se pencher sur des critères adaptés aux problématiques associées aux nanomatériaux comme contaminants environnementaux.

*En conclusion, et suite aux retours des membres du CEP sur le document de travail :*

1. *Attention à **ne pas confondre la définition d'une liste de départ avec l'exercice de priorisation lui-même.** En effet, même si la liste de départ représente déjà le résultat de l'application d'un filtre (i.e. de critères de sélection des substances), l'exercice de classification est celui qui va être fait à travers l'arbre décisionnel et l'étape suivante de hiérarchisation. La phase de définition d'une liste de substances de départ est nécessaire pour réduire l'univers initial pour qu'il soit utilisable en pratique ; mais la liste de départ devrait représenter le plus possible l'univers des substances (et devrait donc être la plus large possible).*
2. *La plupart des participants sont d'accord avec l'adoption d'une solution pragmatique expliquée par **un argumentaire minimal** (faisant référence aux principaux critères utilisés dans les listes choisies pour créer notre liste départ).*

### **Approche de sélection des substances basée sur leurs effets**

**Page 15 Section 2.3.2 - Questions au CEP : Etes-vous d'accord avec la mise en œuvre d'une approche de sélection des substances basée sur leurs effets ?**

V. Dulio explique qu'il s'agit d'une approche complémentaire pour l'identification de substances pertinentes à surveiller.

G. Bocquené : D'accord avec le principe, mais la mise en œuvre nécessite un certain nombre d'acquis qui ne sont pas encore totalement admis par les scientifiques: in situ, la relation directe entre une substance et les effets n'est pas démontrée (sauf dans des cas extrêmes de pollution aiguë où une seule substance est en cause à des concentrations élevées). Seules des corrélations statistiques nous informent ou nous orientent avec d'importants risques d'erreur, d'impasse ou de fausses routes. Quant aux démarches TIE ou EDA souvent citées, elles n'en sont qu'au stade exploratoire.

R. Demoulière : dans le cadre des milieux marins (Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin) il y aura une surveillance des effets.

J. Knoery ajoute que les "endpoints" ne sont pas précisés à l'heure actuelle. Le texte de la décision de septembre 2010 (2010/477/UE) qui est venue compléter la directive précise seulement que cette surveillance des effets sera limitée aux effets pour lesquelles une relation de cause à effets entre l'effet et les contaminants peut être établie.

G. Bocquené : un workshop sur les biomarqueurs, organisé par l'ONEMA et l'INERIS, aura lieu le 17 novembre pour discuter l'application des biomarqueurs dans la surveillance des milieux aquatiques.

V. Dulio : nous allons prendre en compte ces remarques du CEP, mais aucune décision définitive n'est prise sur cette proposition. A la prochaine réunion du CEP un point spécifique sur une *approche de sélection des substances basée sur leurs effets* sera mis à l'ordre du jour pour en discuter plus en détail avec les experts de l'INERIS sur ce sujet.

### **Critères pour la sélection des substances de la liste de départ**

**Page 21 Section 2.4.1 - Question au CEP : A vérifier pour les pesticides : Quelles listes sont à prendre pour les pesticides (pesticides vendus en France selon les données de la base BNVD? Interdits? Les listes des substances soumises à redevance pour pollution diffuse ?)**

Le CEP propose d'inclure les substances interdites car on s'aperçoit que certaines d'entre elles se retrouvent encore dans l'environnement.

**Page 21 Section 2.4.1 - Question au CEP : A vérifier pour le critère « Utilisation sur le marché » : Faut-il écarter les substances industrielles utilisées exclusivement en système clos ? Information sur les usages ?**

Oui, il faut écarter les substances utilisées en système exclusivement clos, mais il faut justifier le choix (autres moyens de contrôle existants).

**Page 21 Section 2.4.1 - Question au CEP : A vérifier pour le critère « Interdiction d'utilisation sur le marché » : substances historiques sont elles à prendre en considération uniquement si persistantes et / ou bioaccumulables ?**

Oui

### **Application des modèles de fugacité pour vérifier la pertinence de la matrice**

**Page 24 Section 2.4.1 - Question au CEP : Êtes vous d'accord avec l'application des modèles de fugacité pour vérifier la pertinence de la matrice / compartiment où la substance est censée être présente ?**

8

En général tous les participants sont d'accord sur l'utilité d'appliquer des modèles de fugacité pour vérifier la matrice / compartiment où la substance est censée être présente.

Pour beaucoup de substances nous n'avons pas de données expérimentales disponibles, notamment pour les coefficients de répartition (Koc, Kow, etc.). Les valeurs sont donc par défaut estimées par les modèles en utilisant les QSAR, mais nous n'avons pas tellement le choix et la décision doit être prise.

J.Knoery : Caveat : les métaux. Ces modèles ne sont valables que pour des substances organiques.

L.Castillo : Kow et pKa. Ce sont deux facteurs qu'on a tendance à regarder de façon distincte alors qu'il faudrait les prendre ensemble.

Conclusion : on traite par modèle multimedia. Rajouter les paramètres tels que pKa, biodisponibilité, spéciation (paramètres ??). Les substances pour lesquelles les données ne sont pas renseignées sont classées par dire d'expert.

**Page 24 Section 2.4.1 - Question au CEP : Est-ce que les modèles multimédia considérés peuvent se considérer suffisants en première approche pour le devenir des substances dans le milieu marin ?**

Oui

**Page 24 Section 2.4.1 - Question au CEP : La condition proposée pour définir la pertinence d'une matrice / compartiment (>5% de la substance dans la matrice / compartiment) est-elle appropriée ou devrait être portée à 10% ?**

Les participants sont d'accord pour porter à 10 % le seuil pour établir la pertinence d'une matrice car il faudra prendre en compte l'erreur inhérente aux méthodes d'analyse.

### **Critères / indicateurs pour l'identification des substances insuffisamment recherchées**

**Page 24 Section 2.4.1 - Questions au CEP : Les paramètres proposés pour identifier les substances insuffisamment recherchées dans les milieux aquatiques ou recherchées de manière pas correcte sont-ils satisfaisants ?**

PF.Staub : On cherche à déterminer le terme « suffisamment recherché ». Il faut s'inspirer du travail du BRGM pour la sélection des substances pour la campagne eaux souterraines. Ces seuils ont été validés.

A.Blum confirme que les valeurs seuils utilisées ont été déterminées de façon empirique en regardant dans les bases des données disponibles le nombre de points de prélèvements et le nombre d'analyses et en observant la variation du nombre de substances qui seraient considérées comme « peu recherchées » en fonction des critères « nombre de points » et « nombre d'analyses ».

V.Dulio : faut-il vérifier si les substances sont quantifiées en plus d'être recherchées ?

Oui, les participants sont plutôt d'accord pour ajouter ce critère supplémentaire.

On peut aussi intégrer un critère « d'exposition spatialisée » parmi les critères dans l'arbre décisionnel pour la sélection des substances insuffisamment recherchées. La recherche et/ou quantification d'une substance dans un seul des six bassins pourrait être un critère pour sélectionner la substance comme insuffisamment recherchée (Catégorie 2 - Etude prospective)

9

dans le but de contrôler leur présence dans les autres bassins (problème de contamination local ou généralisé ?).

**Page 24 Section 2.4.1 - Questions au CEP : Faut-il faire une distinction entre eaux marines, eaux de surface continentales et eaux souterraines, pour les valeurs seuils qui définissent le degré d'investigation de la substance (i.e. n° de bassin, n° de sites, n° d'analyses) ?**

Oui les seuils sont à redimensionner par rapport aux bases de données (i.e. par rapport aux types de masses d'eau).

**Page 24 Section 2.4.1 - Questions au CEP : Faut-il faire définir des seuils spécifiques pour les DOM ?**

*Commentaires reçus par mail suite à la réunion :*

L.Castillo : Oui car problématique différente, a priori moins de polluants présents.

G.Bocquené : non, il n'y a pas d'argumentaire solide justifiant un traitement particulier.

*Conclusion : A discuter*

### III. CONCLUSIONS / ACTIONS A COURT TERME:

- Construction de « l'univers de départ »: faire circuler une liste des substances (avec les CAS et, si possible, les codes SANDRE). Chacun vérifiera si « ses substances fétiches » y sont.
- Les membres du CEP sont invités à envoyer les réponses aux questions dans la quinzaine. V.Dulio intégrera la synthèse des réponses aux questions dans le CR de la réunion.
- Prochaine réunion à fixer à partir de la 2ème quinzaine de janvier.



# Réunion Comité d'Experts – Priorisation polluants milieux aquatiques

10 novembre 2010



## Points à l'ordre du jour

- Mandat du Comité Experts Priorisation:
  - Validation finale suite à la réunion DEB / Agences Eau du 13 septembre
- Référentiel méthodologique pour la priorisation des substances
  - Proposition dans le Document de discussion
- Méthodologie de sélection des substances susceptibles d'être incluses dans une étude prospective
  - Proposition dans le Document de discussion
- Prochaines étapes

## Mandat du CEP

- Mandat du Comité Experts Priorisation des polluants des milieux aquatiques : mise à jour de la dernière version du 23 juin présentée à la 1ere réunion du CEP



# 1. Proposition d'un référentiel méthodologique pour la priorisation des substances

## Recommandations de la réunion CEP du 30 juin

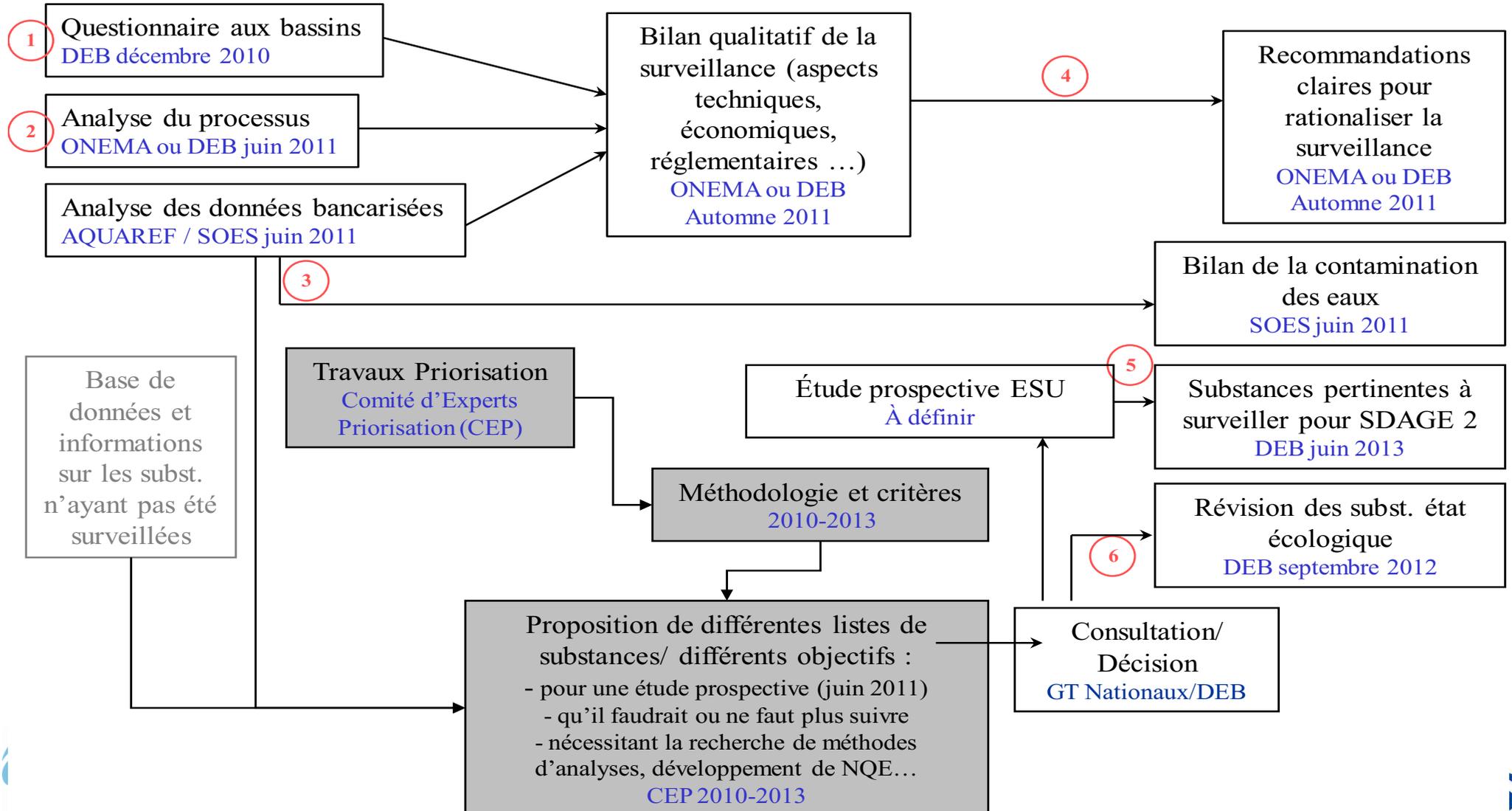
- Recensement des divers objectifs de priorisation susceptibles de concerner le CEP
- Synthèse de la documentation existante sur priorisation substances milieux aquatiques –
  - **pour aider la sélection de critères adaptés à nos objectifs**

# Rationaliser la surveillance

## CONNAITRE

## COMPRENDRE ET IMAGINER

## POUR DECIDER



# Objectifs de priorisation pour le CEP

## 1a) Substances « état écologique »

- substances ayant fait objet de surveillance suffisante

## 1b) Substances « pertinentes » pour la surveillance

- en dehors de l'aspect Etat des Eaux DCE
- à terme elle pourront devenir substances de l'état écologique

## 2) Substances à inscrire dans l'étude prospective 2012 (et ultérieures)

- substances insuffisamment recherchées

## 3) Substances prioritaires pour études ecotox

- action développement tests ecotox

## 4) Substances prioritaires pour amélioration performance analytiques

- action AQUAREF

## 5) Substances peu recherchées ET pour lesquelles il manquent données ecotox

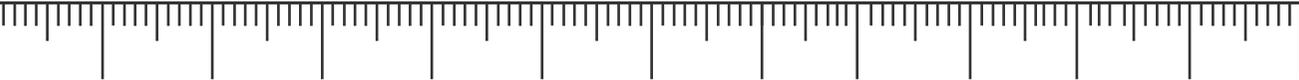
- évaluation danger uniquement via données modélisées – QSARs

## 6) Substances non prioritaires pour la surveillance

- à retirer des listes surveillance

## Démarches de priorisations d'intérêt au regard des objectifs identifiés

Intitulés	Elaborateurs	Types de molécules	Organismes Cibles	Milieux
Substances prioritaires DCE 2003-10	DG Env	Toutes	Organismes+H	ESU
Méthodologies nationales (UK, Allemagne) - sélection des Polluants Spécifiques	UK, Allemagne	Toutes	Organismes	ESU
PNAR Substances pertinentes 2005	INERIS/DEB	Substances dangereuses Dir Eur. 76/464	Organismes aquatiques	ESU
Etat écologique Métropole Eaux continentales 2009	DEB/INERIS	Substances dangereuses Dir Eur. 76/464	Organismes aquatiques	ESU
OSPAR – Dynamec (rev. 2006)	OSPAR	PBT	Organismes marins	Mer
NORMAN 2010	NORMAN	Emergents	Organismes aquatiques (+H)	ESU+(Eau pot)
SIRIS 1995-2006	INERIS/DEB	Pesticides	Ecotox 2010?	ESU et ESO
CEMAGREF Résidus de médicaments 2007	CEMAGREF	Résidus de médicaments H	Organismes aquatiques	ESU
Hierarchisation des résidus de médicaments d'intérêt pour l'analyse des ressources et des eaux traitées	AFSSA	Rés. Med H,	Homme	ESU et ESO
Campagne exceptionnelle ESO DCE 2009	BRGM	Pesticides, médicaments, émergents	Organismes+H	ESO
Etat chimique / écologique adaptation aux DOM, littoral 2009	IFREMER	Toutes	Organismes aqua	ESU



## Autres démarches à prendre en compte?

...

# Critères de sélection des substances pour campagne mesure

Comportement



Affinité pour l'eau (solubilité, volatilité, modèles de fugacité)  
« Potential for long range air transport »  
Potentialité d'attendre les ESO (index GUS)

Dangerosité



Propriétés PBT  
Valeur de la PNEC  
Potentiel PE  
Classification CMR selon règlement CLP  
Phrases de risque  
Effets sur l'homme: posologie minimale, DJA

Présence potentielle sur territoire national



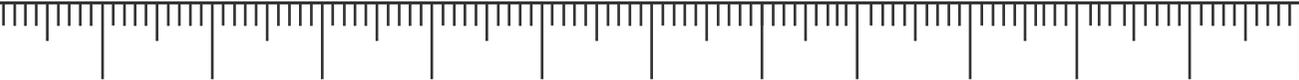
Quantifiée au moins une fois en France  
Non quantifiée en FR, mais quantifiée à l'étranger  
Fréquence de détection / quantification

Degré d'investigation (matrice pertinente)



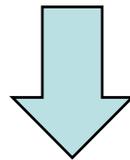
N° de sites, N° analyses disponibles

Appartenance à des listes prioritaires



## Autres éléments à prendre en compte?

- Métabolites parmi les substances candidates?
- Faisabilité analytique?
- Evaluation du niveau d'exposition?
  - traitement des données < LOQ?
  - agrégation des données de concentration (moyenne, max, percentiles)?
  - concentration totale ou fraction biodisponible de la substance?



Quelle méthodologie / algorithmes pour hiérarchiser les substances?

- Système de scoring? Arbre décisionnel (filtres) ? Système multicritères?



# Description du schéma décisionnel général

## Deux approches complémentaires:

- approche « top-down » - « classique » - analyse substance par substance
  - application de critères d'évaluation du risque
- approche « bottom-up » orienté par les effets – analyse par site
  - application de biomarqueurs, bioessais et EDA pour identification des substances responsables des effets observés

# Description

I subst/subst

Univers des substances  
(choix des substances - liste de depart)

Degré d'investigation suffisant dans m. aquatique  
(dans la (les) matrice(s) pertinente(s))

Performance analytique suff. par rapport aux objectifs des protection?

Disponibilité de données experim de danger?

Disponibilité de données experim de danger?

Risque:  $MEC_{95} > \text{lowest PNEC}$ ?

Performance analytique suff.?

Cat. 1: Candidates pertinentes et /ou état écologique

Cat. 3: Action ecotox

Cat. 2: Etude prospective

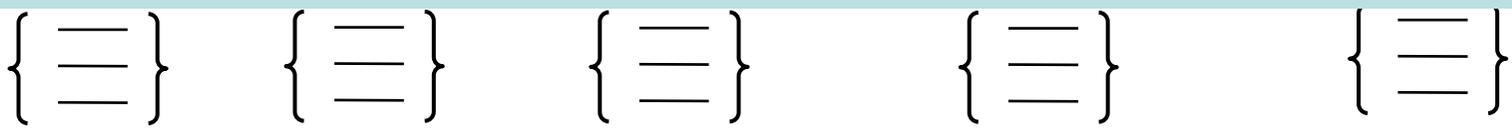
Cat. 5

Cat. 4: Action Aquaref

Cat. 6: Non prioritaire

Substan prioritaires dans chaque classe d'action

## Priorisation des substances dans chaque classe d'action



## Question au CEP

- Selon vous, est ce que cet arbre décisionnel répond globalement aux objectifs de priorisation identifiés comme objectifs susceptibles de concerner le CEP?
- Est-ce qu'on retrouve dans chaque catégorie d'action les objectifs de priorisation identifiés?

# Description du schéma décisionnel général approche par site

Sites d'étude (max 6-10 sites)

Phase 1: été 2011  
campagne in vivo

Effets sur les organismes: biomarqueurs

Phase 2: 2012  
tests in vitro +  
analyse chimique

Identification des substances responsables: EDA

Recherche bibliographique des  
substances identifiées sur la base  
des effets

Substance identifiable ?

NON

Cat. 4: Action  
AQUAREF

OUI

La substance est déjà classée en cat.1 par  
l'approche substance/ substance ?

OUI

NON

Schéma de priorisation  
substance/substance

Cat. 1:  
Candidates  
pertinentes et/ou  
état écologique

Cat. 2: Etude  
prospective

## Question au CEP

- Etes-vous d'accord avec la mise en œuvre d'une approche de sélection des substances basée sur leurs effets ?
- Pensez vous que d'autres modèles biologiques puissent être utilisés ? et si oui, lesquels ?
- Etes-vous d'accord avec le calendrier proposé pour une première mise en œuvre de cette approche ?
  - Phase 1: campagne in vivo, été 2011 – résultats **fin 2011**
  - Phase 2: campagne in vitro + chimie: début 2012



## 2. Méthodologie de sélection des substances susceptibles d'être incluses dans une étude prospective

# Campagne de mesure prospective

- Objectifs:
  - 1) Disposer de données sur des molécules qui mériteraient d'être davantage surveillées
  - 2) Acquérir connaissances sur la présence de « nouveaux polluants », y compris:
    - Nouvelles substances prioritaires DCE
    - Substances désélectionnées au cours de l'exercice de priorisation DG ENV faute de données pertinentes
- Compartiments:
  - eaux de surface douces et littorales (métropole)
  - eaux souterraines (DOM)
- Matrices:
  - eau, sédiments, (biote??)

# Description

I subst/subst

Univers des substances  
(choix des substances – liste de depart)

Degré d'investigation suffisant dans m. aquatique  
(dans la (les) matrice(s) pertinente(s))

Non

Oui

Performance analytique suff. par rapport aux objectifs des protection?

Disponibilité de données experiment de danger?

Oui

Oui

Non

Non

Risque:  $MEC_{95} > \text{lowest PNEC}$ ?

Disponibilité de données experiment de danger?

Performance analytique suff.?

Non

Oui

Oui

Non

Non

Oui

Cat. 2: Etude prospective

Cat. 5

Cat. 4: Action Aquaref

Cat. 6: Non prioritaire

Cat. 1: Candidates pertinentes et /ou état écologique

Cat. 3: Action ecotox

## Priorisation des substances dans chaque classe d'action

Substances prioritaires dans chaque classe d'action



# Description

I subst/subst

Univers des substances  
(choix des substances – liste de depart)

Degré d'investigation suffisant dans m. aquatique  
(dans la (les) matrice(s) pertinente(s))

Non

Oui

Performance analytique suff. par rapport aux objectifs des protection?

Disponibilité de données experiment de danger?

Oui

Non

Oui

Non

Risque:  $MEC_{95} > \text{lowest PNEC}$ ?

Performance analytique suff.?

Non

Oui

Non

Oui

Disponibilité de données experiment de danger?

Oui

Non

Cat. 2: Etude prospective

Cat. 5

Cat. 4: Action Aquaref

Cat. 6: Non prioritaire

Cat. 1: Candidates pertinentes et /ou état écologique

Cat. 3: Action ecotox

## Priorisation des substances dans chaque classe d'action

Substances prioritaires dans chaque classe d'action

{ — }  
{ — }  
{ — }

{ — }  
{ — }  
{ — }

{ — }  
{ — }  
{ — }

{ — }  
{ — }  
{ — }

{ — }  
{ — }  
{ — }





## Définition liste de départ – choix des substances

- Options de choix des substances pour arriver à une liste « gérable » :
  1. Choisir les substances sur la base de critères tels que:
    - qté produite / consommée, propriétés tox y compris CMR, ecotox, y compris POP/PBT, perturbateurs endocriniens, utilisation sur le marché, interdiction, substances préoccupantes selon résultats des projets de recherche, autres sources / avis d'expert
      - **Cela signifierait partir de l'univers des substances et devoir renseigner les critères ci-dessus pour chaque substance et les présélectionner sur la base de valeurs seuil à définir pour chaque critère!**
  2. Sélectionner des listes connues de substances soumises à obligations réglementaires, obligations de surveillance, conventions + campagnes exploratoires, résultats de projets recherche, avis d'expert

## Proposition pragmatique pour choix des substances

- Sélectionner des listes existantes, notamment:
  - **Substances du plan micropolluants**: substances visées par DCE et d'autres réglementations internationales, européennes et nationales (environ 800 substances)
  - **Substances** utilisées par **DG ENV** pour exercice de priorisation EU (environ 400 substances)
  - Liste des **substances émergentes** identifiées par le réseau **NORMAN** (y compris pharma et certains pesticides) (environ 800 substances)

## Questions au CEP

Proposez-vous d'adopter une solution pragmatique ou bien de partir des listes originales sur la base des critères proposés ? Et si vous êtes favorable à une solution pragmatique, êtes-vous d'accord avec le choix proposé ?

A vérifier pour les pesticides : Quelles listes sont à prendre pour les pesticides (pesticides vendus en France selon les données de la base BNVD ? interdits ? les listes des substances soumises à redevance pour pollution diffuse ?)

Faut-il écarter les substances industrielles utilisées exclusivement en système clos ? Information sur les usages ?

A vérifier pour le critère « Interdiction d'utilisation sur le marché » : substances historiques sont elles à prendre en considération uniquement si persistantes et / ou bioaccumulables ?

Avez-vous des substances à ne pas oublier selon votre avis d'expert, ex. :

- substances identifiées, associées aux pressions connues en métropole et dans les DOM ?
- substances spécifiques du milieu marin ?

# Description

I subst/subst

Univers des substances  
(choix des substances – liste de depart)

Degré d'investigation suffisant dans m. aquatique  
(dans la (les) matrice(s) pertinente(s))

Non

Oui

Performance analytique suff. par rapport aux objectifs des protection?

Disponibilité de données experiment de danger?

Oui

Non

Oui

Non

Risque:  $MEC_{95} > \text{lowest PNEC}$ ?

Performance analytique suff.?

Non

Oui

Non

Oui

Disponibilité de données experiment de danger?

Oui

Non

Cat. 2: Etude prospective

Cat. 5

Cat. 4: Action Aquaref

Cat. 6: Non prioritaire

Cat. 1: Candidates pertinentes et /ou état écologique

Cat. 3: Action ecotox

## Priorisation des substances dans chaque classe d'action

Substances prioritaires dans chaque classe d'action

{ — }  
{ — }  
{ — }

{ — }  
{ — }  
{ — }

{ — }  
{ — }  
{ — }

{ — }  
{ — }  
{ — }

{ — }  
{ — }  
{ — }



## Degré d'investigation de la subst. (matrice pertinente)

- Question: données disponibles sont-elles suffisantes pour définir le niveau de contamination du milieu?
- Critères proposés:
  - Vérification de la répartition de la subst. (air, eau, sol) – via modèles multimédias
  - Vérification niveau de recherche de la subst. en FR
    - $\geq 4$  bassins avec analyses OU
    - $> 50$  sites (eaux)  $> \text{LOQ}$  OU
    - $> 20$  sites (sed / biote)  $> \text{LOQ}$

## Question au CEP: modèles de fugacité

- Êtes vous d'accord avec l'application des modèles de fugacité pour vérifier la pertinence de la matrice / compartiment où la substance est censée être présente ?
- Est-ce que les **modèles multimédia** proposés peuvent se considérer **suffisants** en première approche pour le devenir des substances dans le **milieu marin** ?
- La condition proposé pour définir la **pertinence d'une matrice** / compartiment (**>5%** de la substance dans la matrice / compartiment) est-elle appropriée **ou** devrait être portée à **>10%** ?

## Question au CEP: indicateurs du degré d'investigation d'une substance

- Faut-il faire une **distinction** entre **eaux marines**, **eaux surface continentales** et **eaux souterraines**, pour les **valeurs seuils** qui définissent le degré d'investigation de la substance (i.e. n° de bassin, n° de sites, n° d'analyses) ?
- Faut-il faire définir des **seuils spécifiques** pour les **DOM** ?

## Question au CEP: disponibilité et accessibilité des données

- Données SOeS pour les substances régulièrement mesurées dans les réseaux de surveillance: disponibles et accessibles
- Substances moins recherchées (substances dites « émergentes »): données disponibles dans rapports de recherche, mais pas bancarisées:
  - comment procéder pour arriver à traiter ces substances selon les critères et les indicateurs proposés?

# Description

I subst/subst

Univers des substances  
(choix des substances – liste de depart)

Degré d'investigation suffisant dans m. aquatique  
(dans la (les) matrice(s) pertinente(s))

Performance analytique suff. par rapport aux objectifs des protection?

Disponibilité de données experiment de danger?

Disponibilité de données experiment de danger?

Risque:  $MEC_{95} > \text{lowest PNEC}$ ?

Performance analytique suff.?

Cat. 2: Etude prospective

Cat. 5

**Cat. 4: Action Aquaref**

Cat. 6: Non prioritaire

Cat. 1: Candidates pertinentes et /ou état écologique

Cat. 3: Action ecotox

## Priorisation des substances dans chaque classe d'action

Substances prioritaires dans chaque classe d'action

{  
—  
—  
—  
}

{  
—  
—  
—  
}

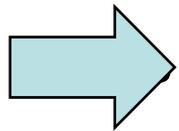
{  
—  
—  
—  
}

{  
—  
—  
—  
}

{  
—  
—  
—  
}

## Performance analytique

- Question: les méthodes d'analyse sont elles satisfaisantes pour vérifier le niveau de contamination ?
- Critère proposé:
  - Vérification de la sensibilité des méthodes par rapport aux objectifs de protection des écosystèmes



Indicateur: **LOQ < PNEC?**

## Question au CEP: quelle valeur de LOQ à considérer?

- Il est proposé de calculer et d'utiliser comme valeur de référence soit la **max LOQ** ou bien le **90<sup>th</sup> percentile des LOQs** disponibles:
  - quel **valeur** agrégée est la **plus appropriée** dans le cas d'une **étude prospective** ?

## Question au CEP: quelle valeur de PNEC à considérer?

- Pour une étude prospective, une PNEC provisoire peut être utilisée.
- Proposition NORMAN: prendre comme PNEC la valeur plus basse entre :
  - les normes éventuellement déjà disponibles au niveau européen ou national dans certains pays,
  - une valeur définie à partir de tests aigues et / ou chroniques (données expérimentales), en appliquant les facteurs de sécurité selon les règles définies par le TGD / Guide EQS EU,
  - une valeur définie à partir de données modélisées (QSAR) avec un facteur de sécurité 1000.
- Êtes-vous d'accord sur la procédure proposée pour le calcul de la PNEC provisoire à utiliser comme valeur de référence ?

# Quelle valeur de PNEC à considérer?

## Proposition méthodologie NORMAN

Existing EQS

Derivation of PNEC  
Acute / chronic

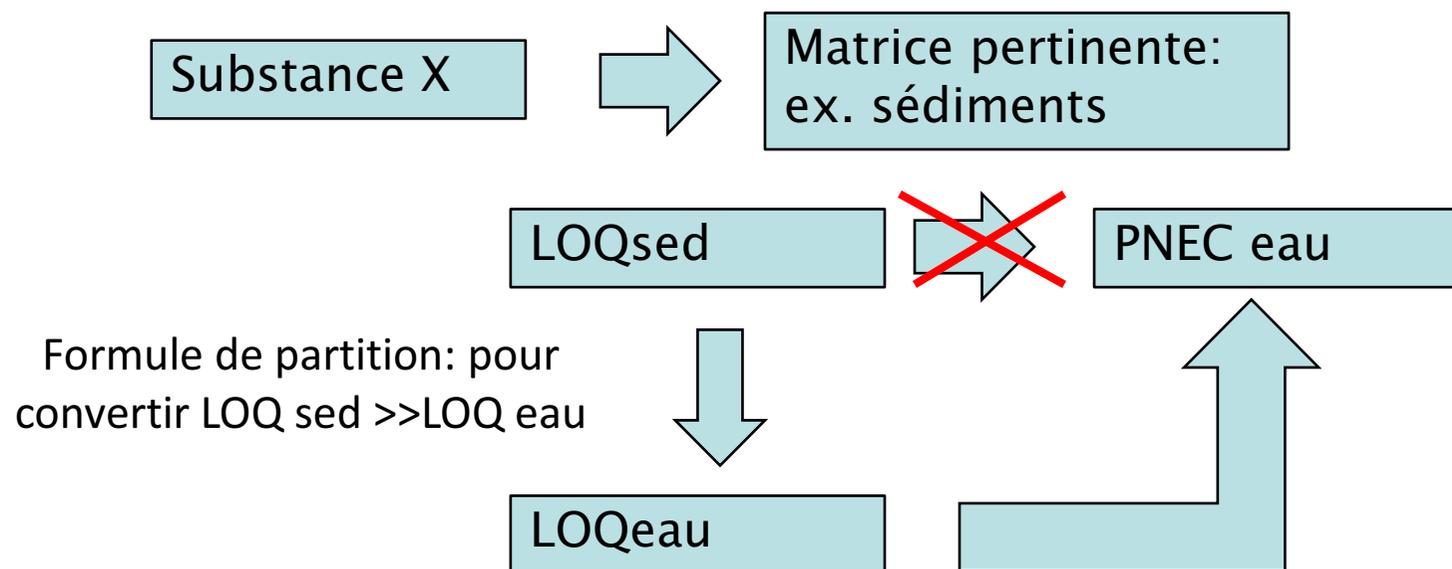
Derivation of P-PNEC

Based on experimental data

If experimental toxicity data insufficient or missing:  
1) estimate of LC50 for the three standard species (daphnia magna, p. promelas and s. capricornutum), based on read-across and QSAR models.  
2) application of a safety factor of 1000 to the lowest LC50 value (consistent with EC)

Lowest value

# Question au CEP: conversion des valeurs de conc. autre que matrice eau?



## Question au CEP: conversion des valeurs de concentration autres que dans la matrice eau?

- Êtes-vous d'accord sur la procédure proposée pour la conversion des valeurs de concentration pour les substances pour lesquelles la matrice pertinente n'est pas la matrice eau ?
- Pour la conversion des données de concentration dans le biote est il possible d'utiliser les données BCF ?

# Description

I subst/subst

Univers des substances  
(choix des substances – liste de depart)

Degré d'investigation suffisant dans m. aquatique  
(dans la (les) matrice(s) pertinente(s))

Non

Oui

Performance analytique suff. par rapport aux objectifs des protection?

Disponibilité de données experimet de danger?

Oui

Non

Oui

Non

Disponibilité de données experimet de danger?

Risque:  $MEC_{95} > \text{lowest PNEC}$ ?

Oui

Non

Non

Performance analytique suff.?

Non

Oui

Cat. 2: Etude prospective

Cat. 5

Cat. 4: Action Aquaref

Cat. 6: Non prioritaire

Cat. 1: Candidates pertinentes et /ou état écologique

Cat. 3: Action ecotox

## Priorisation des substances dans chaque classe d'action

Substances prioritaires dans chaque classe d'action

{ — }  
{ — }  
{ — }

{ — }  
{ — }  
{ — }

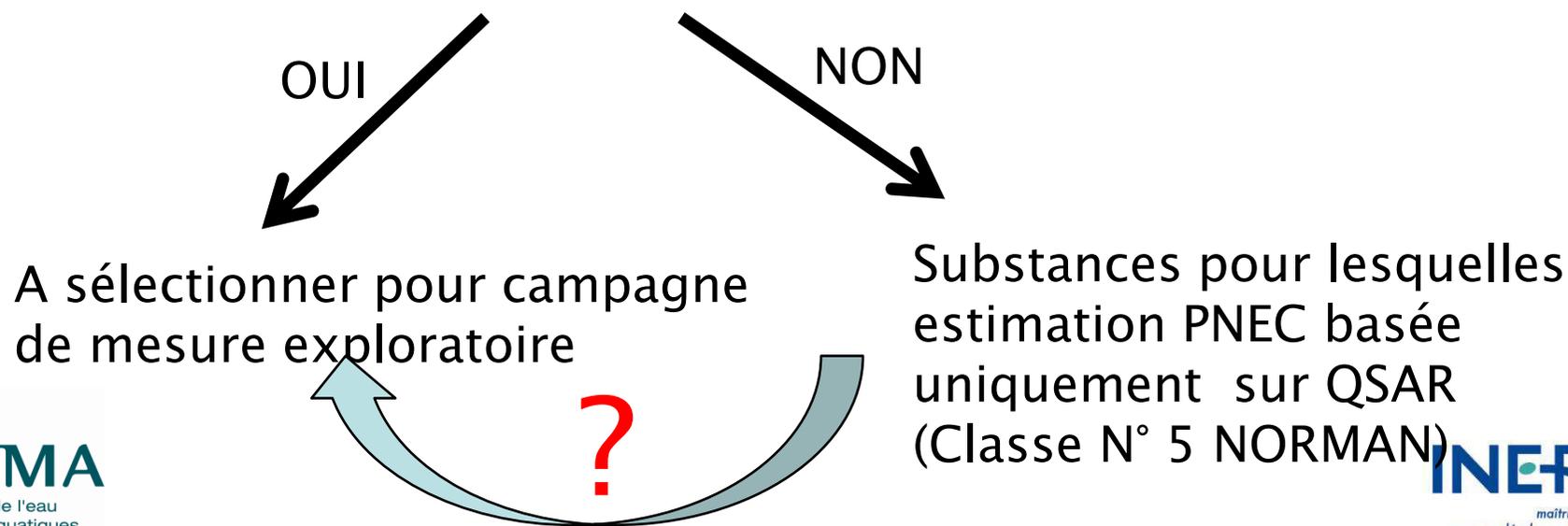
{ — }  
{ — }  
{ — }

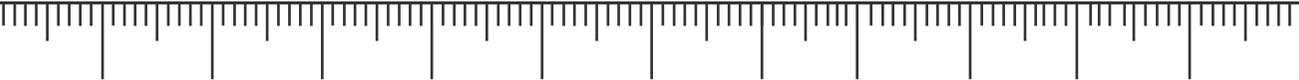
{ — }  
{ — }  
{ — }

{ — }  
{ — }  
{ — }

# Disponibilité des données expérimentales de danger

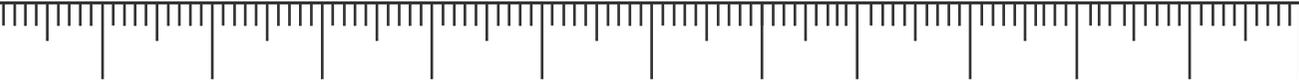
- Question: les données ecotox disponibles sont elles suffisantes pour pouvoir dériver une PNEC?
- Critère et indicateur proposé:
  - Données ecotox disponibles (toxicité aiguë et / ou chronique) pour au moins trois niveaux trophiques?





## Question au CEP: disponibilité des données expérim. de danger

- Etes-vous d'accord pour écarter cette étape (filtre) de la procédure de sélection des substances à cibler dans une campagne de mesure exploratoire ?
- Quels sont vos arguments à ce sujet ?



## Indicateurs pour la priorisation des substances sélectionnées pour la classe d'action N°2

Des indicateurs sont proposés pour les trois composantes :

- évaluation de l'exposition
- évaluation des effets
- évaluation du risque

avec des « scores » à attribuer à chaque paramètre

Indicateur (exposition)	Score	Classe d'action N 2	Facteur de pondération
Frequency of observations above LOQ	% of samples above LOQ		1
Number of countries with analysis	# of countries		0.5
Number of sites with detections above LoQ	# of sites		1
Consistency between investigated matrix and the relevant medium according to fugacity models	Yes = 1 No = 0	X	1
Annual usage [t]		X	0.5
0-1	0		
1-10	1		
10-100	2		
100-1000	3		
>1000	4		
Use index		X	0.5
-Controlled system (isolated intermediate) = 0.1			
-Industrial (non-dispersive) use = 0.2			
-Wide dispersive use (mainly diffuse sources) = 0.5			
-Used in the environment = 1			
Analytical methods available:		X	1
- Routine level (NORMAN V3)	3		
- Expert (NORMAN V2)	2		
- Research (NORMAN V1)	1		
- Not available	0		
Potential for Long Range Air Transport (LRAT):	Yes = 1 No = 0	X	0.5
Observations in groundwater	Yes = 1 No = 0		0.5

Indicateur (effets)	Score	Classe d'action N 2	Facteur de pondération
EQS available (YES / NO):	Yes = 1 No = 0	-	-
Lowest PNEC	1 / PNEC µg/L	X	1
Human health toxicity:	T+ = 2 T = 1... To be completed	X	1
Non toxic endpoints:		X	1
-Mutagenicity	3		
-Genotoxicity	3		
-Estrogenicity	3		
-Endocrine disruption	3		
-Aaryl hydrocarbon receptor	2		
-Tumor promotion	2		
-Inhibition of gap receptor	1		
PBT or vPvB like substances: P	2	X	1
B	2		
vP	3		
vB	3		
PBT assessment under way	1		
PBT according to results from models	0.5		

Indicateur (risque)	Score	Classe d'action N 2	Facteur de pondération
Spatial frequency of exceedance of the lowest PNEC (based on $MEC_{site}$ )	# of sites showing exceedance of env. threshold / tot. # of sites	X	2
Exceedance of environmental threshold	$MEC_{95}$ (95 <sup>th</sup> percentile of the max concentrations of all sites) / lowest PNEC		



## Questions au CEP

- Etes-vous d'accord avec les indicateurs proposés pour la classe d'action N° 2 ?
- Êtes-vous d'accord un système de hiérarchisation des substances basé sur une *normalisation sur la valeur maximale* pour chaque indicateur?
- Si oui, quelles sont vos remarques par rapport aux scores et facteurs de pondération proposés pour chaque indicateur ?
- Si non, quel type de système proposez-vous ?



## Prochaines étapes:

CEP: réponses à toutes les questions (still pending) par mail – deadline:

INERIS: Soumission d'une pre-liste de substances au CEP pour commentaires – deadline:

# **Priorisation des polluants des milieux aquatiques**

## **Proposition méthodologique**

**(Réunion CEP - 10 Novembre 2010)**

Rédacteur : Valeria Dulio – INERIS,

avec les contributions de Sandrine Andres, Anne-Christine Le-Gall, Anne Morin et Wilfried Sanchez

Date : 5 Novembre 2010

### **Sommaire**

1. Cadre de la demarche.....	3
2. Proposition d'une méthodologie pour la priorisation des actions.....	3
2.1. Objectifs de priorisation des substances .....	4
2.2. Résumé des démarches de priorisations d'intérêt au regard de la contamination aquatique.....	4
2.2.1. Grille d'analyse.....	8
2.2.2. Analyse critique des méthodologies de sélection des substances à cibler pour des campagnes de mesure .....	8
2.3. Description du schema decisionnel general .....	10
2.3.1. Schéma décisionnel basé sur une approche « substance par substance » .....	11

2.3.2.	Schéma décisionnel basé sur une approche par site basée sur les effets .....	13
2.4.	Méthodologie de sélection des substances susceptibles d'être incluses dans une étude prospective (Action N° 2) .....	15
2.4.1.	Critères et indicateurs pour la sélection des substances .....	16
2.4.2.	Indicateurs pour la priorisation des substances sélectionnées .....	27

# 1. Cadre de la démarche

L'action n° 1 du Plan Micropolluants 2010-2013 (Plan National contre la pollution des milieux aquatiques par les micropolluants) piloté par le MEEDDM/DEB a pour objectif de « Définir un cadre pour prioriser les actions ». Selon le Plan, il s'agit de mettre en place une *démarche transversale* qui permette de *maîtriser et d'améliorer la lisibilité des listes de substances pour lesquelles les actions de réduction, de surveillance ou d'acquisition de données scientifiques ou techniques complémentaires doivent être priorisées*.

Le Comité d'Experts « Priorisation des polluants des milieux aquatiques » (« CEP ») ainsi que ses objectifs sont directement inscrits dans cette action du Plan, qui couvre donc une gamme d'actions très large (besoins de surveillance, d'acquisition de connaissance, de mise en œuvre d'objectifs de réduction...). Le mandat du CEP est le développement et la maintenance d'un référentiel méthodologique qui devra servir à guider l'ensemble des exercices de priorisation des substances en France.

Ce document est un document de discussion adressé aux membres du CEP dans l'objectif d'aider à la conception de ce référentiel méthodologique avec un premier focus au niveau de l'élaboration des critères pour l'identification des substances à inscrire dans l'étude prospective prévue pour 2012 (cf. Compte-rendu réunion CEP 30 juin 2010 et réunion DEB 13 septembre 2010).

Dans ce contexte il est utile de rappeler les autres actions de priorisation en cours de développement dans le cadre institutionnel national, notamment :

- au sein du Plan National Santé Environnement une méthodologie d'identification et de hiérarchisation des substances toxiques les plus préoccupantes (PNSE2 - Action 5) est en cours de développement ;
- le Plan national résidus de médicaments dans l'eau (en cours de développement) prévoit aussi, parmi ses actions, l'identification de substances médicamenteuses prioritaires à suivre dans les eaux.

Le CEP est appelé entre autre à veiller à optimiser la synergie entre ces différents travaux de priorisation préexistantes ou en cours.

## 2. Proposition d'une méthodologie pour la priorisation des actions

L'élaboration du référentiel méthodologique passe d'abord par :

- 1) le recensement des divers objectifs de priorisation susceptibles de concerner le Comité (étant entendu que ceux-ci pourront évoluer dans le temps) ;
- 2) la synthèse de la documentation existante sur la priorisation afin d'associer à chaque objectif les critères de sélection pertinents retrouvés dans la bibliographie ou autres restitutions.

## 2.1. OBJECTIFS DE PRIORISATION DES SUBSTANCES

- 1- Remettre à jour et anticiper les listes des substances à surveiller (*Action n° 16 du Plan*). A ce titre il faut distinguer :
  - a) la sélection des substances à suivre dans les eaux de surface au titre de *l'état écologique*<sup>1</sup> DCE (échéance *septembre 2012* pour la première révision de la liste actuelle ; les modalités techniques de suivi : NQE associées, aspects métrologiques, etc. devront également être fixées à cette échéance) ;
  - b) la sélection des substances dites « *pertinentes* »<sup>2</sup> à intégrer dans les listes des *substances à surveiller* – échéance *juin 2013* en vue des SDAGE 2. L'identification de ces substances s'appuiera sur les résultats d'une *étude prospective* qui aura lieu en 2012 (échéance *juin 2011* pour la définition de tous les paramètres et stratégie d'échantillonnage) ;
- 2- Identification des substances à inscrire dans *l'étude prospective* (mentionné au point 1b), qui vise à acquérir plus d'information au niveau de l'occurrence dans les milieux aquatiques de substances d'intérêt, mais actuellement insuffisamment recherchées ou jamais recherchées en France ;
- 3- Identification des substances pour lesquelles des données d'impact, effets (eco)toxicologiques sont manquantes ou des études complémentaires sont nécessaires ;
- 4- Identification des substances pour lesquelles les besoins de développement ou d'amélioration des méthodes analytiques sont prioritaires ;
- 5- Identification des substances très peu fréquemment recherchées dans l'environnement ET pour lesquelles un' évaluation rigoureuse des effets associés est nécessaire (en fait, en raison du manque de données expérimentales un' évaluation de danger pour ces substances peut actuellement être faite uniquement sur la base de données ecotox estimées - QSARs) ;
- 6- Identification des substances non prioritaires pour la surveillance et qui devraient être éliminées des listes existantes de substances surveillées (ou être surveillées à une fréquence réduite).

De manière générale il est important de souligner que ce référentiel méthodologique devra intégrer de façon explicite dans le processus de sélection des substances candidates les situations dans lesquelles un critère ne peut être rempli faute d'informations suffisantes (« traiter les carences »). Cette situation ne devant pas systématiquement conduire à une exclusion de la substance, et dans certains cas pouvant même favoriser sa sélection.

## 2.2. RESUME DES DEMARCHES DE PRIORISATIONS D'INTERÊT AU REGARD DE LA CONTAMINATION AQUATIQUE

Une fois définis les objectifs de priorisation, il est nécessaire d'établir des critères de sélection appropriés, qui permettent d'identifier les substances concernées par chaque

---

<sup>1</sup> La notion de « substance de l'état écologique » ne concerne que des substances ayant préalablement fait l'objet d'une surveillance suffisante (i.e. les nouvelles substances de l'état écologiques devront faire partie des substances régulièrement surveillées dans les RCS / RCO.

<sup>2</sup> Il s'agit des *substances pertinentes à suivre en France* en dehors de l'aspect Etat des Eaux DCE (= indicateurs de « connaissance »)

objectif de priorisation (et action prioritaire associée). Ce processus passe par une première étape de sélection des substances suivie éventuellement par une seconde phase de hiérarchisation parmi les substances sélectionnées.

Suite à la demande du CEP, l'INERIS a conduit un recensement des plus récentes démarches de priorisation de substances susceptibles d'apporter des éléments d'intérêt au regard des objectifs de priorisation identifiés.

Nous avons regardé et essayé de résumer selon une grille d'analyse quelque méthodologie de priorisation significative avec l'objectif de visualiser les caractéristiques principales, les critères et les indicateurs utilisés dans les autres modèles et s'en inspirer pendant la conception de notre référentiel méthodologique.

La liste de méthodes priorisation identifiées pour cet exercice comparatif n'est bien sûr pas exhaustive, mais recouvre l'ensemble des thématiques qui nous semble relever de la surveillance des milieux aquatiques et, pour la plupart d'entre elles, d'une approche opérationnelle pragmatique.

Nous avons sélectionné:

- Une méthode de sélection des substances prioritaires d'intérêt communautaire (plusieurs pays) à partir des données de surveillance (mesurées) :
  - ✓ Méthodologie UE pour la sélection des substances prioritaires d'intérêt communautaire au sens de l'article 16 de DCE (mise à jour du premier exercice de priorisation - COMMPS) ;
- Deux exemples de méthodes de priorisation pour la définition des « river basin specific pollutants » par des états membres :
  - ✓ Méthodologie nationale (Royaume Uni) pour la sélection des « river basin specific pollutants » (polluants spécifiques pour la définition de l'état écologique au sens de la DCE)
  - ✓ Méthodologie nationale (Allemagne) pour la sélection des « river basin specific pollutants » (polluants spécifiques pour la définition de l'état écologique au sens de la DCE)
- Quatre exemples de méthodes de sélection de substances à inclure comme « substances pertinentes » dans les réseaux de mesure ou à cibler dans des campagnes de mesure exploratoires au niveau national
  - ✓ Méthodologie BRGM de sélection des substances pour la campagne exceptionnelle d'analyse des substances présentes dans les eaux souterraines (version finale 2010) ;
  - ✓ Méthodologie AFSSA pour la hiérarchisation des résidus de médicaments d'intérêt pour l'analyse des ressources et des eaux traitées (2008) ;
  - ✓ Méthodologie Cemagref pour la proposition d'une liste de médicaments à usage humain à surveiller dans les eaux de surface continentales (2007) ;

- ✓ Méthodologie relative au programme national d'action contre la pollution des milieux aquatiques par certaines substances dangereuses - Arrêté du 30 juin 2005 (PNAR - Substances Pertinentes 2005) ;
- Deux exemples de méthode de sélection des substances d'intérêt prioritaire pour le milieu marin.
  - ✓ Méthodologie Dynamec - OSPAR (Dynamic Selection and Prioritisation Mechanism for Hazardous Substances – New Dynamec Manual 2006);
  - ✓ Rapport IFREMER - Adaptation de la surveillance chimique DCE aux DOM (2010).
- Autres méthodes :
  - ✓ Méthodologie SIRIS-pesticides pour la hiérarchisation des substances phytosanitaires en fonction de leur potentiel à atteindre les eaux de surface et les eaux souterraines
  - ✓ Méthodologie NORMAN de priorisation des substances émergentes (Document de travail en cours de développement – 2010) ;

Dans le tableau suivant sont mises en évidence les principales caractéristiques de chaque méthode analysée, notamment pour ces qui concerne les objectifs de priorisation, les substances et les compartiments intéressés.

	Sélection substances campagne de mesure	Priorisation subst. chimique / état écologique DCE	Pharmaceutiques	Pesticides	Subst. dangereuses	Emergentes	ESO	ESU (eaux continentales)	Marin
DG ENV priorisation (données de surveillance)		X	(X)	X	X	(X)		X	X
UK "RB specific pollutants"		X	X	X	X			X	X
Germany "RB specific pollutants"		X	X	X	X			X	X
AFSSA	X		X						
Cemagref			X					X	X
OSPAR (Dynamec)			(X)	X	X				X
Sélection des substances « pertinentes » France national (PNAR)	X			X	X			X	
Méthode BRGM – ESO - pesticides	X			X			X		
Méthode BRGM – ESO - pharma	X		X				X		
SIRIS - pesticides				X			X		
IFREMER - Adaptation surveillance chimique DCE au contexte DOM		X		X	X				X
Méthode NORMAN – substances émergentes	X	X	X	X	X	X		X	X

Le tableau met en évidence que la méthodologie NORMAN est celle qui couvre la gamme la plus large en termes d'objectifs, compartiments et substances ciblées. Cependant elle est encore en cours de discussion et elle n'a pas encore été appliquée.

### **2.2.1. Grille d'analyse**

L'analyse des différentes méthodes listées précédemment prend en considération les éléments suivants :

- Objectif(s) de la méthode
- Substances candidates (i.e. liste initiale)
- Prise en compte des métabolites parmi les substances candidates (OUI /NON)
- Critères et indicateurs utilisés pour l'évaluation du niveau d'exposition :
  - o utilisation de données de surveillance (données mesurées)
  - o utilisation de données de consommation ou de production
  - o utilisation de données d'émission
  - o utilisation de modèles de fugacité pour évaluer la distribution de la substance parmi les différents compartiments environnementaux (air, eaux, sédiments, sol).
- Critères et indicateurs utilisés pour l'évaluation du danger
- Critères et indicateurs utilisés pour l'évaluation du risque
- Méthodologie de priorisation (analyse multicritère, arbre décisionnel, système de scoring, etc.).

### **2.2.2. Analyse critique des méthodologies de sélection des substances à cibler pour des campagnes de mesure**

Les résultats de l'analyse des méthodologies sélectionnées selon la grille proposée se trouvent dans le fichier Excel en annexe ([document séparé](#) – version draft).

Ces travaux feront l'objet d'un rapport spécifique (en cours de développement). Nous en présentons ici les résultats préliminaires et uniquement pour les méthodologies qui ont, parmi leurs objectifs, la sélection de substances à surveiller dans les milieux aquatiques ou à rechercher dans des campagnes de mesure : 8 méthodes parmi les 12 sélectionnées correspondent à cet objectif.

Parmi les critères les plus fréquemment utilisés pour ce type d'objectif on retrouve :

- Affinité pour l'eau (évaluée sur la base de la solubilité dans AFSSA, solubilité et volatilité dans PNAR ; application des modèles de fugacité dans NORMAN).
- Dangereusité de la substance évalué sur la base de :

- ✓ propriétés PBT de la substance (OSPAR)
- ✓ phrases de risque qui caractérisent la substance (selon le règlement CLP) (PNAR)
- ✓ valeur de la PNEC, potentiel PE (NORMAN)
- ✓ indicateurs d'effets sur la santé humaine : posologie minimale (AFSSA) ; DJA – dose journalière admissible (méthodologie BRGM ESO pour la sélection des pesticides – via l'utilisation de la méthode SIRIS- pesticides)
- ✓ autres indicateurs de danger, par exemple : le « potential for long range transport » – (NORMAN).
- Niveau de consommation de la substance sur le territoire national (AFSSA)
- Présence potentielle de la substance dans le milieu aquatique, définie sur la base des critères suivants :
  - ✓ la substance a été quantifiée au moins une fois sur le territoire national
  - ✓ la substance n'a pas été quantifiée sur le territoire national, mais elle a été quantifiée à l'étranger
  - ✓ pour les eaux souterraines : la potentialité de transfert vers les eaux souterraines est évaluée à partir du Groundwater Ubiquity Score =(GUS) basé sur: DT50 et Koc (BRGM).
- Degré d'investigation de la substance dans l'environnement (matrices pertinentes).
  - ✓ Compte tenu que les campagnes exceptionnelles sont organisées avec l'objectif d'enrichir la masse de données exploitables pour des substances pour lesquelles à aujourd'hui il y a un manque de connaissance au niveau exposition, un des critères utilisés est le degré d'investigation d'une substance. Une substance insuffisamment recherchée dans un compartiment / matrice (en France) mais potentiellement présente dans ce compartiment / matrice mérite de faire partie de la liste des substances prioritaires pour ce type d'objectif surtout si elle est également dangereuse ou suspectée de l'être (ex. estimations basées sur des modèles). Des exemples d'indicateurs (et valeurs seuil associées) utilisés pour définir si une substance peut être reconnue comme « insuffisamment recherchée » dans un compartiment sont donnés par la méthode proposée par BRGM pour la sélection des substances à rechercher dans la prochaine campagne eaux souterraines. Des indicateurs (et valeurs seuil associées) sont également fournis par la méthodologie NORMAN.
- Appartenance à des listes prioritaires : des exemples de ce type d'approche sont fournis par la méthode proposée par BRGM pour la sélection des substances à rechercher dans la prochaine campagne de mesure eaux souterraines. Un score (parmi les autres scores) est attribué à la substance en fonction de la (des) liste(s) sur laquelle (lesquelles) la substance est citée.

D'autres éléments qui ressortent de cette analyse comparative entre les différentes méthodologies sont les suivants.

- Prise en compte des métabolites parmi les substances candidates : en général les métabolites qui font déjà partie des listes théoriques et / ou des substances recherchées dans les réseaux de mesure sont pris en compte comme substances candidates. Certaines méthodologies comme par exemple la méthodologie de l'AFSSA et celle du Cemagref (pour les médicaments) s'intéressent au métabolisme chez l'homme pour identifier les métabolites d'intérêt et exclure des molécules mères fortement métabolisées.
- Evaluation du niveau d'exposition : dans le cas des méthodes pour lesquelles l'évaluation du niveau d'exposition passe par la définition d'une PEC (« Predicted Environmental Concentration »), il est important de considérer la manière avec laquelle la méthodologie de priorisation traite : 1) les données inférieures à la limite de quantification (LOQ) ; 2) l'agrégation des données de concentration (concentrations maximales ou moyennes ? percentiles ?) ; 3) la fraction bio-disponible de la substance. Cependant dans le cas des méthodologies qui ont pour objectif la sélection des substances à cibler pour des campagnes de mesure, même si la majorité des méthodes s'appuient (directement ou indirectement) sur des données de mesure comme critère pour sélectionner les substances, en général il n'y a pas besoin de calculer des valeurs de concentration moyennes ou maximales prédites dans l'environnement (ou matrice considérée). Il s'agit plutôt d'utiliser comme indicateur la fréquence de détection ou la fréquence de quantification.
- La performance analytique est prise en compte comme critère de sélection des substances par seulement 3 méthodes sur 7. L'AFSSA prévoit la mise à point des méthodes analytiques pour la recherche des substances prioritaires. La méthode PNAR et NORMAN prévoient une comparaison entre LOQ et la PNEC, utilisé comme indicateur pour évaluer si la performance analytique est suffisante par rapport aux niveaux de concentrations auxquels la substance a des effets sur les espèces. Si cette condition n'est pas vérifiée la substance ne pourra pas, selon la méthodologie NORMAN et le PNAR, faire partie dans l'immédiat d'une campagne de mesure exploratoire.
- Méthodologies / algorithmes utilisées pour hiérarchiser les substances : l'AFSSA propose un index de criticité basé sur les indicateurs sélectionnés ; OSPAR et la méthodologie BRGM proposent un système de scoring avec l'attribution d'un score pour chaque indicateur ; NORMAN et la méthode PNAR se basent sur un arbre décisionnel (en particulier dans NORMAN l'arbre décisionnel suivi par un système de scoring dans la seconde phase de hiérarchisation). SIRIS-pesticides s'appuie pour la phase finale de hiérarchisation sur un système d'analyse multicritère : méthode mathématique combinatoire de facteurs (critères) de risque.

### **2.3. DESCRIPTION DU SCHEMA DECISIONNEL GENERAL**

Le référentiel méthodologique proposé se présente sous forme d'arbre décisionnel, chaque branche représentant un des objectifs / actions déjà identifiées, mais qui pourront évoluer dans le temps.

Le schéma global se compose de deux parties : une partie basée sur une « approche substance par substance » (approche « top down ») et une partie basée sur une « approche par site / milieu » basée sur les effets (approche bottom-up). Les deux composantes font partie intégrante du référentiel méthodologique de priorisation, mais pour des raisons de clarté dans l'explication nous présentons les deux composantes dans deux sections séparées.

### 2.3.1. Schéma décisionnel basé sur une approche « substance par substance »

Pour l'approche « substance par substance », le schéma décisionnel présenté (Figure 1) se base sur la méthodologie proposée par le réseau NORMAN encore en phase de développement, mais explicitement identifié par le CEP (cf. CR réunion du 30 juin) comme base de réflexion pour la méthodologie de priorisation à développer au niveau national.

Cette approche semble bien s'adapter aux exigences du référentiel visé. En particulier, la prise en compte de substances jusque-là peu renseignées est un aspect central de la méthodologie à mettre en place au niveau national (entre autres pour l'établissement de la liste de substances candidates à la campagne de mesure prospective).

Le schéma se base sur une approche générale qui passe d'abord par la *répartition* des substances *par « classe d'action »* - classification des substances (une classe d'action pour chacun des objectifs de priorisation identifiés), suivie par une phase de *priorisation* qui a pour objectif d'affiner les priorités d'action entre les substances faisant partie d'une même classe d'action (hiérarchisation des substances dans chaque classe d'action).

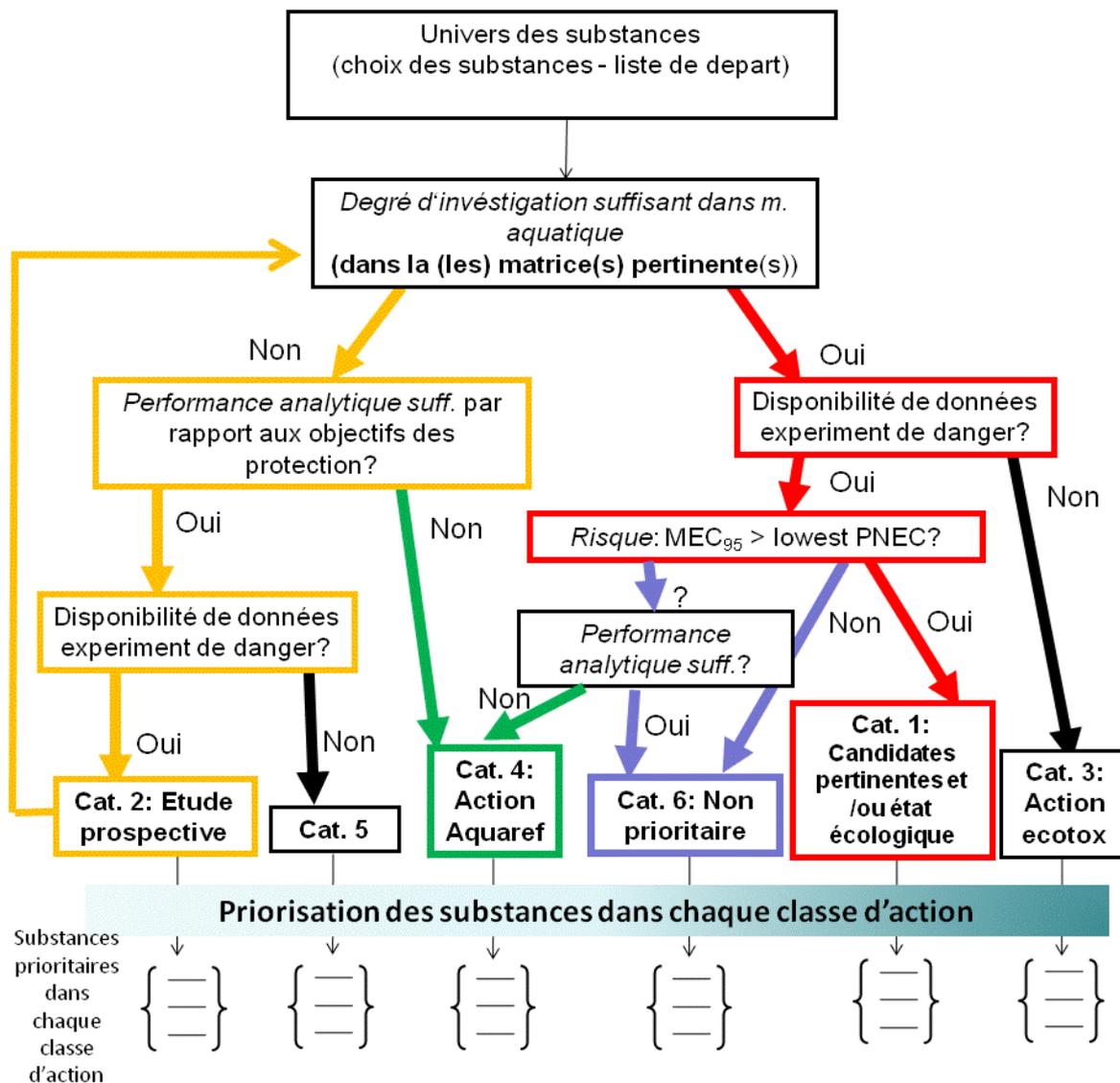
Pour l'implémentation de la première répartition en classes d'action la méthodologie s'appuie sur des critères simples pour lesquels l'information devrait être facile à trouver.

Dans la successive phase de priorisation, les critères / indicateurs sont adaptés et spécifiques pour chacune des classes de priorisation.

Une fois choisies les substances de la liste de départ, la première étape du processus de classification consiste à vérifier la masse des données de surveillance disponibles dans la matrice pertinente associée, afin d'identifier, d'un côté les substances pour lesquelles les données de surveillance actuellement disponibles nous permettent de statuer sur le niveau d'exposition de ces substances, et de l'autre côté les substances pour lesquelles l'information disponible est aujourd'hui insuffisante.

Le travail commence avec une comparaison entre les données de surveillance disponibles et les résultats des modèles de fugacité qui permettent d'identifier pour chaque substance candidate la matrice ou les matrices pertinentes.

Les principales étapes du processus de classification et priorisation figurent dans le schéma suivant. Chaque chemin est censé mener aux actions nécessaires en matière de recherche et d'acquisition de connaissance (ex. développement de tests écotoxicologiques) ou en matière d'application de mesures de surveillance et de gestion appropriées (ex. établissement de listes des substances pertinentes à surveiller dans le milieu aquatique).



**Figure 1:** Schéma NORMAN adapté à la situation française avec six catégories d'action correspondantes aux objectifs identifiés

### Questions au CEP

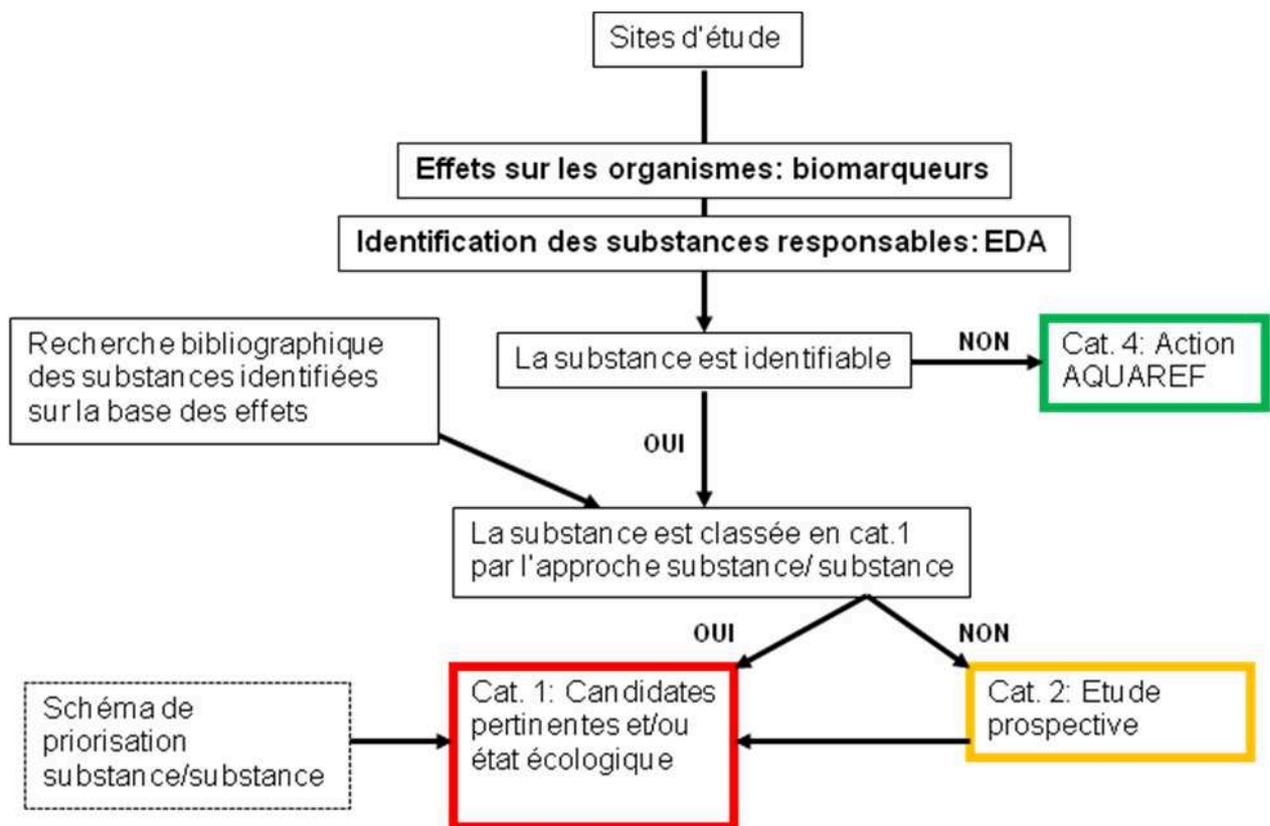
Selon vous, est ce que cet arbre décisionnel répond globalement aux objectifs de priorisation identifiés ?

Est-ce qu'on retrouve dans chaque catégorie d'action les objectifs de priorisation identifiés à la section 2.1 ?

### 2.3.2. Schéma décisionnel basé sur une approche par site basée sur les effets

Le schéma présenté dans la Figure 2 propose une méthodologie incluant l'utilisation de biomarqueurs et de bioessais dans une approche de type EDA (Effect-Directed Analysis) pour la sélection de substances à suivre dans l'environnement au titre de substances pertinentes et à éventuellement intégrer dans la liste des substances de l'état écologique.

En effet, plusieurs études récentes ont mis en avant le potentiel de cette approche pour identifier dans des matrices environnementales des polluants n'étant pas pris en compte pour la législation environnementale (Grung et al. 2007 ; Balaam et al. 2009). De plus, une étude menée dans le cadre d'un projet « NATO Science for Peace » a mis en œuvre une approche similaire pour l'identification et la priorisation des contaminants chimiques (Ahel et al. 2010). Dans ce travail, les auteurs utilisent des paramètres biologiques liés à la métabolisation des polluants (EROD, GST, MXR), à leur génotoxicité (test de Ames) et à leur oestrogénicité (test YES) afin d'identifier les molécules présentes dans l'environnement sur la base de ces effets. Suite à cette étude, les auteurs concluent à la plus-value de cette approche dans un contexte de priorisation puisque cet outil permet l'identification de polluants quantitativement minoritaires non réglementés bien que responsable d'une large part des effets observés.



**Figure 2 :** Méthodologie incluant l'utilisation de biomarqueurs et de bioessais dans une approche de type EDA (Effect-Directed Analysis) pour la sélection de substances à suivre dans l'environnement au titre de substances pertinentes et à éventuellement intégrer dans la liste des substances de l'état écologique.

L'approche expérimentale proposée consiste :

*Phase 1* : mesurer sur des sites d'étude un ensemble de biomarqueurs permettant d'appréhender les effets de la contamination sur des fonctions centrales pour l'organisme.

Parmi les fonctions physiologiques ciblées, on peut par exemple citer :

- la reproduction qui est une fonction primordiale pour assurer la descendance et le maintien des espèces dans leur milieu. La vitellogénine mais aussi la spiggin apparaissent alors comme des marqueurs d'intérêt ;
- la neurotransmission dont les perturbations entraînent des perturbations comportementales qui peuvent induire des conséquences populationnelles. La mesure de l'activité acétylcholinestérase permettra alors d'appréhender ces effets ;
- l'immunité dont les perturbations vont fragiliser les individus vis à vis des agressions par des pathogène et mettre en péril le maintien des espèces. L'activité de phagocytose apparaît alors comme un indicateur de choix mais d'autres biomarqueurs peuvent également être utilisés (e.g. flambée oxydative, activité de lysozyme)
- d'autres paramètres peuvent être envisagés (voir après séminaire national biomarqueurs INERIS/IFREMER/ONEMA du 17 novembre).

Une première campagne de mesure *in vivo* pourra être mise en œuvre sur 6 à 10 sites maximum au cours de l'été 2011. Le modèle biologique choisi pourra être le poisson et dans ce cas, des prélèvements *in situ* par pêche électrique seront mis en oeuvre. Les résultats devront être disponibles avant fin 2011 afin de réaliser la phase 2 de l'étude.

*Phase 2* : en fonction des effets *in vivo* observés sur chaque site, une approche de type EDA sera mise en œuvre avec des tests en adéquation avec les paramètres mesurés chez les poissons.

Elle combinera l'utilisation de tests *in vitro* spécifiques des fonctions impactées et des analyses chimiques sur une matrice environnementale qui sera définie selon le support biologique utilisé pour la partie *in vivo* (ex. poisson vivant dans la colonne d'eau ou un poisson de fond).

Cette approche (mesure *in vivo* suivi par étude EDA) aboutira d'un côté à l'identification d'un certain nombre de substances responsables des effets observés et de l'autre côté à l'acquisition de données ne permettant pas l'identification immédiate d'une substance. Dans ce dernier cas, une action pourra être lancée dans le cadre des travaux d'AQUAREF pour permettre à terme l'identification de ces substances.

Pour les substances identifiées, cette méthodologie permettra soit de confirmer la pertinence d'un classement préalable en cat.1 (candidates pertinentes et/ou état écologique) par l'approche « substance par substance », soit de les intégrer dans la cat. 2 (étude prospective) afin d'identifier le niveau de présence de ces substances dans l'environnement et leur degré de priorité. En effet, il est possible que la substance soit présente seulement sur quelques sites et donc il s'agit d'un impact au niveau local ou bien la substance est retrouvée sur plusieurs sites et donc l'impact est plus global.

Les échantillons d'eau et de sédiments nécessaires à la phase 2 de l'étude seront collectés en fonction des résultats obtenus lors de l'étude *in vivo*. De ce fait, cette phase de l'échantillonnage pourra être mise en œuvre début 2012.

En parallèle de cette démarche basée sur l'étude de sites, une seconde voie d'entrée pourra être envisagée. Elle sera basée sur la recherche de substances préalablement identifiées en milieu aquatique à l'aide d'une approche basée sur les effets des substances. On peut par

exemple citer les substances identifiées suite aux résultats d'études de terrain conduites par le projet MODELKEY, mettant en évidence des corrélations entre la présence de ces substances et un impact écologique sur les écosystèmes.

Afin d'éviter la multiplication des campagnes d'échantillonnage pour l'étude prospective inhérente au délai de mise en œuvre de l'approche basée sur les effets, les échantillons de la première campagne pourraient être conservés et utilisés a posteriori pour la recherche des substances identifiées.

#### Questions au CEP

Etes-vous d'accord avec la mise en œuvre d'une approche de sélection des substances basée sur leurs effets ?

Etes-vous d'accord avec le calendrier proposé pour cette approche ?

Pensez vous que d'autres modèles biologiques puissent être utilisés ? et si oui, lesquels ?

## 2.4. METHODOLOGIE DE SELECTION DES SUBSTANCES SUSCEPTIBLES D'ETRE INCLUSES DANS UNE ETUDE PROSPECTIVE (ACTION N° 2)

Après avoir jeté les bases d'un schéma à large spectre qui devra être développé plus en détail par objectif de priorisation, nous allons maintenant nous concentrer sur un des objectifs identifiés : *la sélection des substances à cibler dans la campagne de mesure prospective* qui, comme déjà expliqué auparavant, devra servir à alimenter la liste des *substances pertinentes* à suivre ou à ne plus suivre en France en dehors de l'aspect « Etat des Eaux DCE » et à terme permettre la révision des *substances de l'état écologique*.

De façon sommaire, les attentes de la DEB vis-à-vis de cette campagne de mesure prospective sont :

- disposer de données sur des molécules qui, à la lumière des connaissances acquises depuis le cadrage du premier programme de surveillance en 2006, mériteraient d'être d'avantage surveillées ;
- acquérir des connaissances sur la présence de « nouveaux polluants » (ex. résidus de produits pharmaceutiques, perfluorés, etc.). Certaines de ces molécules sont en train d'être confirmées comme « nouvelles » substances prioritaires DCE au niveau communautaire et feront donc partie des substances à surveiller pour évaluer l'état chimique des masses d'eau. D'autres ont été désélectionnées au cours de l'exercice de priorisation par la Commission (DG ENV) faute de données pertinentes quant au niveau d'exposition et /ou leur toxicité pour l'environnement et pour la santé humaine. inclure ces substances dans la liste permet d'être prêt, en cas de toxicité avérée, à disposer d'information sur la présence de ces molécules dans les milieux aquatiques.

Compartiments / matrices concernées par cette campagne exceptionnelle (cf. CR réunion DEB du 13 septembre 2010) :

- compartiments : eaux de *surface douces* et *littorales* en métropole et eaux *souterraines* dans les DOM ;

- matrices : *eau, sédiment, (biote ?)*.

#### **2.4.1. Critères et indicateurs pour la sélection des substances**

Dans le schéma proposé les étapes / critères décisionnels pour la sélection des substances à rechercher dans une campagne de mesure d'investigation (chemin « orange » dans la Figure 1) sont les suivants :

- i. Définition de la liste de départ « univers des substances » candidates ;
- ii. Evaluation du degré d'investigation de la substance dans la (les) matrice(s) pertinente(s) ;
- iii. Evaluation du niveau de performance analytique pour la mesure des substances candidates par rapport aux objectifs de protection des écosystèmes ;
- iv. Evaluation des données de danger disponibles pour chaque substance candidate.

#### **i. Définition de la liste de substances de départ – « notre univers de substances » :**

##### ***Choix des substances***

La liste de départ est commune à tous les objectifs de priorisation ciblés par ce référentiel (i.e. campagnes exceptionnelles, suivi des milieux, recherche, etc.).

On compte environ 18 millions de substances chimiques connues et 30 000 substances chimiques sur le marché produites en quantité > 1 tonne/an. Pour des raisons pragmatiques il est donc habituel dans des exercices de priorisation de réduire la liste des substances à considérer (« univers initial de substances »). Les critères ici proposés pour obtenir un nombre gérable de substances sont :

- Quantité produite / consommée
- Propriétés toxicologiques, y compris CMR et ecotoxicologiques, y compris POP / PBT
- Substances perturbatrices du système endocrinien
- Utilisation sur le marché
- Interdiction d'utilisation sur le marché.
- Substances préoccupantes selon résultats des projets de recherche,
- Autres sources / avis d'expert.

L'analyse de toutes les substances une par une n'étant pas réalisable, nous proposons ici de corréliser à ces critères les listes connues de substances (réglementaires ou issues de conventions).

Liste	Contexte	Type réglementation	Toxicité / écotoxicité / compris POP / PBT	PE	Qté	Utilisation	Interdiction	Disponibilité des listes des substances
Règlement 793/93 sur les substances chimiques existantes <sup>3</sup>	UE	Substances	X					?
REACH <sup>4</sup> (4000 substances)	UE	Substances	X	(X)	X	X		?
REACH – SVHC	UE	Substances	X	(X)	X	X	(X)	Disponible en fichier Excel
HPVC (High Production Volume Chemicals) substances existantes (enregistrées dans EINECS et avec production > 1000 ton/a)	INT	Substances			X			?
<b>Dir 67/464/EC (Liste I et II)</b>	UE	Substances	X			X		Disponible en fichier Excel
<b>Arrêté du 30 juin 2005 (PNAR)</b>	FR	Plan national	X			X		Disponible en fichier Excel
<b>Circulaire du 13 juillet 2006 (surveillance eaux de surface)</b>	FR	Milieux	X			X		Disponible en fichier Excel
<b>Directive 2000/60/CE - Annexe X / Directive 2008/105/CE: substances prioritaires (SP) et substances dangereuses</b>	UE	Milieux	X					Disponible en fichier Excel

<sup>3</sup> Le règlement 793/93 sur les substances chimiques existantes procède en 4 étapes : I/ Data collection, II/ Step II - Priority setting, III/ Risk assessment, IV/ Risk reduction. Son article 8 prévoit que des listes de substances prioritaires qui nécessitent une attention immédiate en raison de leurs effets potentiels sur l'homme ou l'environnement soient établies. 4 listes ont été établies depuis 1994

<sup>4</sup> Le règlement REACH 1907/2006 établit une priorité pour l'enregistrement des substances fondée sur la dangerosité des produits attendue et les quantités mises sur le marché. Ces critères conditionnent à la fois les priorités pour le dépôt des dossiers et la quantité de données à générer

Liste	Contexte	Type réglementation	Tox / ecotox y compris POP / PBT	PE	Qté	Utilisation	Interdiction	Disponibilité des listes des substances
<b>prioritaires (SDP)</b>								
<b>Candidates DCE directive 2008/105/CE - Annexe III : substances candidates annexe X DCE</b>	UE	Milieux	X					Disponible en fichier Excel
« Nouvelles » substances prioritaires DCE	UE	Milieux	X		X			Disponible en fichier Excel
<b>Arrêté du 25 janvier 2010 – polluants spécifiques de l'état écologique</b>	FR	Milieux	X					Disponible en fichier Excel
<b>Liste substances PNSE2 – action 5</b>	FR	Plan national	X					Disponible en fichier Excel
<b>Substances POP de la convention de Stockholm</b>	INT	Substances	X					Disponible en fichier Excel
Substances POP du Protocole de Genève sur la pollution atmosphérique transfrontalière (LRTAP)	INT	Substances	X				X	
<b>Convention OSPAR</b>	INT	Substances	X					Disponible en fichier Excel
Liste PBT – JRC	EU	Substances	X					
Liste PE (rapport DHI 2006 (194 substances en Cat 1)	EU	Substances		X				Disponible en fichier Excel

Liste	Contexte	Type réglementation	Tox / ecotox y compris POP / PBT	PE	Qté	Utilisation	Interdiction	Disponibilité des listes des substances
Pesticides (substances actives notifiées – Dir 91/414/EC) <sup>5</sup>	EU	Substances	(X)			X ?		
Biocides (substances actives notifiées – Dir 98/8/EC) <sup>6</sup>	EU	Substances	(X)			X		
Pesticides – arrêtés – substances soumises à redevance pour pollution diffuse	FR	Substances	X					Disponible en fichier Excel
Substances interdites (listes ??)	?	?	X				X	
<b>Arrêté du 31 janvier 2008 – Annexe II – polluants avec seuil de rejet dans l'eau</b>	FR	Milieux	X			X		Disponible en fichier Excel
<b>Circulaire 5 janvier 2009 (RSDE 2<sup>ème</sup> phase ICPE)</b>	FR	Milieux	X			X		Disponible en fichier Excel
<b>Circulaire DEB du 29 septembre 2010 (RSDE 2<sup>ème</sup> phase STEU)</b>	FR	Milieux	X			X		Disponible en fichier Excel
Liste substances (NORMAN - substances émergentes)	EU	Milieux	( ? )			X		Disponible en fichier Excel
Liste phytosanitaires utilisée pour campagne ESO (2010-2011)	FR	Autres						Disponible en fichier Excel

<sup>5</sup> - La Directive 91/414 pour les produits phytopharmaceutiques qui établit un programme d'examen pour les substances existantes en 4 listes, la priorité étant notamment donnée aux substances les plus toxiques

<sup>6</sup> - La Directive 98/8 (art. 16) pour les produits biocides établit également par son règlement 2032/2003 un programme d'examen des substances actives existantes en 4 listes. Celui-ci est fondé sur la dangerosité des substances et le niveau de connaissance des différents types de produits biocides

Liste	Contexte	Type réglementation	Tox / ecotox y compris POP / PBT	PE	Qté	Utilisation	Interdiction	Disponibilité des listes des substances
Liste p. pharmaceutiques et vétérinaires utilisée pour campagne ESO (2010-2011)	FR	Autres						Disponible en fichier Excel
Substances identifiées suite aux résultats d'études de terrain en raison d'un impact écologique sur les écosystèmes.	?	?	X					Disponible en fichier Excel
Liste DG ENV – substances pour lesquelles EM ont fourni des données de monitoring (collecte EU de données 2007-2009) et sur lesquelles la DG ENV s'est basée pour l'exercice de priorisation au sens de l'art. 16 de la DCE	EU	Milieux						Disponible en fichier Excel

Si on disposait de l'ensemble des listes dans un format manipulable (ex. Excel) avec renseignement du N° CAS, il serait possible selon les *critères* et les *valeurs seuil* à définir par le CEP de partir des listes originales pour construire la liste de départ pour l'exercice de priorisation.

*Sinon une solution pragmatique pourrait être de fusionner des listes existantes et nous proposons, compte tenu de notre objectif, les trois listes suivantes :*

- substances du Plan National Micropolluants : substances visées par la DCE et d'autres réglementations internationales, européennes ou nationales.
- substances utilisées par la DG ENV pour l'exercice de priorisation conduit au niveau européen (environ 400 substances);
- liste de substances émergentes identifiées par le réseau NORMAN : environ 800 substances citées dans littérature comme substances émergentes, y compris pesticides et pharmaceutiques.

#### **Questions au CEP**

Proposez-vous d'adopter une solution pragmatique ou bien de partir des listes originales sur la base des critères proposés ?

Avez-vous des listes / critères à ajouter ?

Si vous êtes favorable à une solution pragmatique, êtes-vous d'accord avec le choix proposé ?

A vérifier pour les pesticides : Quelles listes sont à prendre pour les pesticides (pesticides vendus en France selon les données de la base BNVD ? interdits ? les listes des substances soumises à redevance pour pollution diffuse ?)

A vérifier pour le critère « Utilisation sur le marché » : Faut-il écarter les substances industrielles utilisées exclusivement en système clos ? Information sur les usages ?

A vérifier pour le critère « Interdiction d'utilisation sur le marché » : substances historiques sont elles à prendre en considération uniquement si persistantes et / ou bioaccumulables ?

Avez-vous des substances à ne pas oublier selon votre avis d'expert, ex. :

- substances identifiées, associées aux pressions connues en métropole et dans les DOM (?);
- substances spécifiques du milieu marin ?

***Mise à jour régulière de la liste des substances à soumettre à l'exercice de priorisation***

Il faudra veiller à rendre possible la mise à jour de la liste de substances initiale.

Les critères à utiliser pour l'identification des substances candidates sont les mêmes listés auparavant + 1 : la substance n'a pas été considérée auparavant.

Le mécanisme pour la révision de la liste consiste à réaliser :

1. une veille bibliographique pour identifier des nouvelles substances faisant l'objet de plus de X publications scientifiques, ou faisant l'objet de campagnes médiatiques.
2. une veille réglementaire pour identifier les substances qui apparaissent dans des listes.

## ii. Degré d'investigation de la substance dans la (les) matrice(s) pertinente(s)

Question adressée : *Les données disponibles sont-elles suffisantes pour définir le niveau de contamination des milieux?*

La réponse à cette question devra permettre de distinguer les substances à retenir pour une approche prospective de celles qui bénéficient déjà d'un suivi suffisant.

Critères proposés :

- 1- Vérification de la répartition de la substance entre les différents compartiments du milieu (la substance peut-elle se retrouver dans le milieu aquatique ?)

Critère 1 : Indicateur	Données d'entrée	Paramètres / seuil
Modèles multimédias basés sur le principe de fugacité de Mackay (ex. EPISUITE) % age de distribution dans différents compartiments: air, eau, sol, sédiments	CAS N° les autres paramètres sont déjà proposés par défaut par le logiciel (et ils peuvent être modifiés): S T1/2 (émission) Koc	Condition de pertinence d'une matrice / compartiment: >5% (ou 10% ??) de la substance dans la matrice / compartiment

- 2- Vérification du niveau / intensité de recherche de la substance dans les milieux aquatiques dans la (les) matrice(s) pertinente(s) (le nombre de mesures est-il suffisant ?)

Critère 2 : Indicateur	Données d'entrée	Paramètres / seuil
N° bassins avec analyses (dans la matrice considérée comme pertinente pour une substance donnée) N° stations avec résultats >LOQ (dans la matrice considérée comme pertinente pour une substance donnée)	1) Extractions des données bancarisées par SOES (données RCS substances pertinentes + pesticides) et autres bases nationales et littérature scientifique 2) Résultats de l'application des modèles de fugacité	Condition pour substances suffisamment recherchées: au moins 4 bassins avec analyses OU > 50 sites (eaux) > LOQ OU > 20 sites (sed / biote) > LOQ

Critère 2 : Indicateur	Données d'entrée	Paramètres / seuil
		Distinction nécessaire entre eaux marines et eaux continentales ?? Ou on fait une évaluation globale ?? Quels critères pour les ESO DOM ?? faut-il faire un exercice séparé ??

### *Modèles de fugacité :*

Ces modèles ne sont valables que pour des substances organiques

Il faut tenir en compte l'incertitude associée aux résultats des modèles multimédia. Pour beaucoup de substances nous n'avons pas des données expérimentales disponibles, notamment pour les coefficients de répartition (Koc, Kow, etc.). Les valeurs sont donc par défaut estimées par les modèles en utilisant les QSAR. Les modèles de fugacité restent néanmoins la meilleure estimation que nous pouvons avoir, facilement disponible pour toutes les substances.

Le seuil de 5% pour qu'une matrice puisse être considérée comme pertinente est assez basse, i.e. pour beaucoup de substances il n'y aura pas une matrice pertinente unique mais plusieurs. Néanmoins cela permettra de ne pas écarter des matrices / supports de mesure et donc des séries des données disponibles que quand la matrice n'est pas la matrice pertinente.

### *Degré d'investigation de la substance dans la (les) matrice(s) pertinente(s)*

Les valeurs seuils pour distinguer une substance « suffisamment recherchée » par une substance « insuffisamment recherchée », sont proposées en faisant une distinction par type de support (eau, sédiment et biote), mais à ce stade il n'y a pas de distinction prévue par type de masse d'eau (ex. eaux marines, eaux souterraine, surface, etc.).

### *Disponibilité et accessibilité des données*

Les données disponibles pour travailler sur cet indicateur seront fournies par le SOeS pour les substances régulièrement mesurées dans les réseaux de surveillance.

Pour les substances moins recherchées (substances dites « émergentes ») la base de données EMPODAT de NORMAN est également une source importante de données facilement exploitables via requêtes.

Cependant à ce jour la base de données NORMAN contient très peu des données françaises issues de campagnes exceptionnelles récentes.

Il reste donc à décider comment procéder pour arriver à traiter ces substances selon les critères et les indicateurs proposés.

### Questions au CEP

1. Selon vous, est ce que les paramètres proposés pour identifier les substances insuffisamment recherchées dans les milieux aquatiques ou recherchées de manière pas correcte (exemple, pas sur le bon support) sont satisfaisants ? Répondent-ils aux objectifs définis pour cette étude prospective ?
2. Êtes vous d'accord avec l'application des modèles de fugacité pour vérifier la pertinence de la matrice / compartiment où la substance est censée être présente ?
3. Est-ce que les modèles multimédia considérés peuvent se considérer suffisants en première approche pour le devenir des substances dans le milieu marin ?
4. La condition proposé pour définir la pertinence d'une matrice / compartiment (>5% de la substance dans la matrice / compartiment) est-elle appropriée ou devrait être portée à 10% ?
5. Faut-il faire une distinction entre eaux marines, eaux surface continentales et eaux souterraines, pour les valeurs seuils qui définissent le degré d'investigation de la substance (i.e. n° de bassin, n° de sites, n° d'analyses) ?
6. Faut-il faire définir des seuils spécifiques pour les DOM ?
7. Identification et vérification de l'accessibilité des données françaises sur les substances émergentes??

### iii. Performance analytique suffisante par rapport aux objectifs de protection des écosystèmes

*Question adressée* : Les méthodes d'analyse sont elles satisfaisantes pour définir le niveau d'imprégnation des milieux?

Tout d'abord on doit vérifier si la performance analytique des méthodes appliquées est suffisante ; si la performance n'est pas suffisante, ce n'est pas souhaitable de passer à la mesure de cette substance dans la matrice correspondante. Il faudra dans ce cas prévoir une action d'amélioration de la performance de la méthode afin de pouvoir attendre de valeurs de LOQ compatibles avec la PNEC appliquée.

*Critère proposé* : Vérification de la compatibilité entre la sensibilité de la méthode analytique et les niveaux de concentration auxquels la substance est susceptible de présenter des effets sur les écosystèmes

Indicateur	Données d'entrée	Paramètres / seuil
LOQ < PNEC ?	LQ cible : - (Max LOQ or 90th centile LOQ à partir des données bancarisées + recherche biblio)  PNEC: - choix sécuritaire, i.e. la valeur la plus contraignante	OUI / NON

	entre: PNEC (FR), autres PNEC, PNEC <sub>chronic</sub> (experimental), PNEC <sub>aigue</sub> (experimental), P-PNEC (QSAR)	
--	--	--

### *Valeur de LOQ à utiliser comme benchmark value*

Il est proposé de calculer et d'utiliser comme « benchmark value » soit la max LOQ ou bien le 90<sup>th</sup> percentile des LOQs disponibles.

Les données sont à rechercher à partir des données bancarisées ou dans la littérature.

### *Valeur de PNEC à utiliser comme benchmark value (PNEC provisoire)*

Pour une étude prospective, une PNEC provisoire peut être utilisée. La proposition du réseau NORMAN (encore en cours de discussion à ce jour) est celle de prendre comme PNEC la valeur plus basse entre :

- les normes éventuellement déjà disponibles au niveau européen ou national dans certains pays,
- une valeur définie à partir de tests aigues et / ou chroniques (données expérimentales), en appliquant les facteurs de sécurité selon les règles définies par le TGD / Guide EQS EU,
- une valeur définie à partir de données modélisées (QSAR) avec un facteur de sécurité 1000.

N.B. Cette valeur de PNEC est à considérer comme une valeur cible et non pas comme une valeur réglementaire ou pré-réglementaire.

### *Conversion des valeurs de concentration sédiments*

Lorsque la PNEC est calculée dans la matrice eau, mais que pour une substance donnée la matrice eau n'est pas la plus pertinente et qu'elle doit être recherchée dans les sédiments, il ne sera pas possible de comparer directement la valeur de la LOQ<sub>sed</sub> avec la PNEC. Il est donc proposé d'appliquer une formule de partition pour calculer la LOQ dans la matrice eau à partir d'une LOQ dans une matrice solide (ex. sédiment).

Formule proposée (Di Toro, 1972) :

$$\text{Concentration biodisponible } [\mu\text{g/l}] = \text{concentration environ. } [\mu\text{g/kg}] / (\text{TOC}/1 \times 10^9 \times K_{oc} + 1)$$

### *Conversion des valeurs de concentration dans le biote*

A partir des BCF ? (à confirmer)

### **Questions au CEP**

Êtes-vous d'accord sur la procédure proposée pour le calcul de la PNEC provisoire à

utiliser comme « benchmark value » ?

Selon vous, dans le but d'évaluer la performance analytique des laboratoires, quelle est la valeur agrégée la plus appropriée pour les limites de quantification associées aux résultats (LOQ)? dans le cas d'une étude prospective ? dans le cadre de l'établissement des listes de substances pertinentes ?

Êtes-vous d'accord sur la procédure proposée pour la conversion des valeurs de concentration pour les substances pour lesquelles la matrice pertinente n'est pas la matrice eau ? Pour la conversion des données de concentration dans le biote est il possible d'utiliser les données BCF ?

#### iv. Disponibilité des données expérimentales de danger

Question adressée : *Les données ecotox disponibles sont elles suffisantes pour pouvoir dériver une PNEC?*

La réponse à cette question devra permettre d'identifier les substances pour lesquelles des données supplémentaires pourraient devoir être générées avant de pouvoir passer à une étude prospective (cf. discussion ci dessous).

*Critère proposé* : Données ecotox disponibles (toxicité aiguë et chronique (algues et plantes, micro-organismes, vers de terre, crustacés, insectes, poissons, oiseaux, mammifères)

Indicateur	Données d'entrée	Paramètres / seuil
Classification UE: Phrases R EC 50 NOEC PNEC	Extraction des données ecotox: littérature, bases de données	Condition pour substances avec info ecotox suffisante: -au moins trois tests aigues disponibles sur trois niveaux trophiques

Dans le cadre d'une étude prospective, selon la proposition en cours de discussion au sein du Groupe de Travail de NORMAN, cette étape de la procédure de sélection peut être incluse afin de vérifier si les données ecotox disponibles sont suffisantes pour calculer une PNEC. Cette condition est considérée respectée si au moins trois données aigues sont disponibles à partir de trois espèces aquatiques, i.e. trois niveaux trophiques.

En effet, en l'absence de données suffisantes, une estimation provisoire de la PNEC peut être faite par l'utilisation de QSAR. Cependant, si les connaissances des effets ecotox sont faibles (c'est-à-dire, basées uniquement sur des valeurs estimées via QSAR), alors l'action à déclencher concerne à la fois la *recherche de ces substances dans l'environnement* (campagnes de mesure) pour vérifier les niveaux d'exposition ainsi que le *développement de tests ecotox expérimentaux* (Classe d'action N° 5).

Pour les substances pour lesquelles le niveau de connaissance ecotox est suffisant, il est recommandé de les sélectionner comme substances à analyser dans le cadre d'une campagne de mesure exploratoire.

En fonction des contraintes pratiques liées à chaque exercice de priorisation (y compris de calendrier et de coût), il est nécessaire de considérer les conséquences de cette étape sur l'information à générer.

La classe 5 de NORMAN regroupe deux recommandations d'actions différentes sans donner de préférence à l'une ou l'autre: d'une part la génération de données expérimentales pour ces substances dont la toxicité est insuffisamment connue, et d'autre part la recherche de niveaux environnementaux. Ces deux actions correspondent à celles couvertes individuellement par les classes 2 et 3 de NORMAN.

La vision du GT NORMAN est d'écarter d'une campagne de mesure les substances de la classe 5 afin de limiter la recherche à des substances pour lesquelles on a déjà des bases expérimentales (tests ecotox expérimentaux) pour définir le niveau de « préoccupation » environnementale.

Pour l'étude prospective, la proposition de l'INERIS serait de procéder en premier lieu à une vérification des niveaux de contamination des milieux aquatiques pour ces substances (même si les informations sur le niveau de danger ne sont que indicatives) et utiliser les informations disponibles pour trier les substances en fonction de leurs propriétés intrinsèques et de leur niveau de danger (cf. deuxième partie de l'arbre décisionnel – hiérarchisation).

#### **Questions au CEP**

Etes-vous d'accord pour écarter cette étape (filtre) de la procédure de sélection des substances à cible dans une campagne de mesure exploratoire ? Quels sont vos arguments à ce sujet ?

### **2.4.2. Indicateurs pour la priorisation des substances sélectionnées**

Ce chapitre est dédié à la phase de priorisation / hiérarchisation des substances après l'exercice de classification déroulé dans les étapes précédentes.

Des indicateurs sont proposés pour les trois composantes :

- évaluation de l'exposition
- évaluation des effets
- évaluation du risque

avec des « scores » à attribuer à chaque paramètre.

Comme déjà dit auparavant les indicateurs sont spécifiques pour chaque « classe d'action ».

Dans les tableaux qui suivent la liste complète des indicateurs pour les six classes d'action prioritaires est fournie. Cependant, sont indiqués dans les tableaux uniquement les

indicateurs pertinents et les scores associés pour les substances de la classe d'action N° 2 (substances à cibler pour une étude prospective).

### ***Evaluation de l'exposition***

<b>Indicateur</b>	<b>Score</b>	<b>Classe d'action N°2</b>	<b>Facteur de pondération</b>
Frequency of observations above LOQ	% of samples above LOQ		1
Number of countries with analysis	# of countries		0.5
Number of sites with detections above LoQ	# of sites		1
Consistency between investigated matrix and the relevant medium according to fugacity models	Yes = 1 No = 0	X	1
Annual usage [t] 0-1 1-10 10-100 100-1000 >1000	0 1 2 3 4	X	0.5
Use index - Controlled system (isolated intermediate) = 0.1 - Industrial (non-dispersive) use = 0.2 - Wide dispersive use (mainly diffuse sources) = 0.5 - Used in the environment = 1		X	0.5
Analytical methods available: Routine level (NORMAN V3) Expert (NORMAN V2) Research (NORMAN V1)	3 2 1	X	1

Indicateur	Score	Classe d'action N°2	Facteur de pondération
Not available	0		
LOQ < lowest effect threshold (YES /NO)	Yes = 1 No = 0	-	-
<u>Potential for Long Range Air Transport (LRAT):</u>	Yes = 1 No = 0	X	0.5
<i>Observations in groundwater</i>	Yes = 1 No = 0		0.5

### ***Evaluation des effets***

Indicateur	Score	Classe d'action N°2	Facteur de pondération
<u>EQS available (YES / NO):</u>	Yes = 1 No = 0	-	-
Lowest PNEC	1 / PNEC µg/L	X	1
<u>Human health toxicity:</u>	T+ = 2 T = 1... To be completed	X	1
Non toxic endpoints: - Mutagenicity - Genotoxicity - Estrogenicity - Endocrine disruption - Aaryl hydrocarbon receptor - Tumor promotion - Inhibition of gap receptor	3 3 3 3 2 2 1	X	1
PBT or vPvB like substances:	P B vP vB	X	1

Indicateur	Score	Classe d'action N°2	Facteur de pondération
PBT assessment under way	1		
PBT according to results from models	0.5		

### ***Evaluation du risque***

Indicateur	Score	Classe d'action N°2	Facteur de pondération
Spatial frequency of exceedance of the lowest PNEC (based on MEC <sub>site</sub> )	# of sites showing exceedance of env. threshold / tot. # of sites	X	2
Exceedance of environmental threshold	MEC <sub>95</sub> (95 <sup>th</sup> percentile of the max concentrations of all sites) / lowest PNEC		

### ***Méthodologie pour la priorisation des substances à l'intérieur de chaque classe d'action***

Le système proposé par NORMAN passe par une *normalisation sur la valeur maximale* pour chaque indicateur, multiplié par un facteur de pondération (défini et différent pour chaque indicateur). La somme des scores ainsi attribué à chaque indicateur donne le niveau de priorité d'une substance au sein de chaque classe d'action.

Ce système a l'avantage d'être d'un point de vue pratique très facile à appliquer. Cependant il faut tenir en compte que, du fait que chaque valeur d'indicateur est normalisée sur la valeur maximale, on peut avoir des changements sur le résultat final du scoring à chaque fois que le jeu de données change. Ce changement est justifié mais il ne sera pas complètement transparent. Une manière de compenser ce problème serait de prendre, *pour chaque indicateur, l'ensemble des valeurs connues* pour les substances considérées afin que la normalisation donne des résultats plus stables (faisabilité à vérifier).

Par opposition, un système de ranking dans lequel le *score* serait *attribué selon intervalles de valeurs* a l'avantage d'être plus stable et transparent. Cependant son point critique est dans le *choix des intervalles*. Les valeurs très proches du changement d'intervalle peuvent être pénalisées.

L'autres désavantage de tout système de scoring c'est qu'il permet la compensation d'un critère par un autre (une bonne note peut en cacher une très mauvaise).

La hiérarchisation par *méthode multicritère de surclassement* est une autre approche possible dans ce sens (Le Gall 2009) (à compléter).

### **Questions au CEP**

Etes-vous d'accord avec les indicateurs proposés pour la classe d'action N° 2 ?

Êtes-vous d'accord un système de hiérarchisation des substances basé sur une *normalisation sur la valeur maximale* pour chaque indicateur?

- Si oui, quelles sont vos remarques par rapport aux scores et facteurs de pondération proposés pour chaque indicateur ?
- Si non, quel type de système proposez-vous ?

## **Constitution d'un groupe national « Priorisation des polluants des milieux aquatiques »**

### **Projet de mandat**

La réflexion nationale sur la priorisation des substances chimiques au regard de leurs effets toxiques potentiels se structure actuellement, notamment autour du PNSE 2 (MEDDTL et Ministère de la Santé).

Concernant la problématique « Eau », cette structuration est notamment mise en œuvre dans le cadre de l'atelier « Dangers pour la santé de l'homme et cycle de l'eau » du réseau institutionnel R21 animé par l'ANSES et des travaux réalisés par l'AFSSA pour le Plan National Résidus de Médicaments.

Toutefois cette dynamique générale est essentiellement orientée sur les effets sanitaires pour la population humaine. Aucune structuration n'est établie à ce jour pour traiter des enjeux écologiques spécifiques liés aux milieux aquatiques. Le besoin existe pourtant, en particulier pour l'organisation d'une réponse nationale harmonisée aux exigences de la DCE et de la DCSMM en matière d'identification des pressions chimiques dommageables pour les ressources et écosystèmes aquatiques au niveau des bassins hydrographiques (eaux de surface et souterraines). Ce besoin est directement répercuté au sein du Plan national d'action contre la pollution des milieux aquatiques par les micropolluants 2009-2013 piloté par le MEDDTL/DEB, dans le cadre de sa première action chapeau dédiée à la définition d'un cadre commun pour l'identification et la mise à jour des listes de substances sur lesquelles des actions doivent être mises en œuvre prioritairement (besoins de surveillance, d'acquisition de connaissance, d'études complémentaires, d'objectifs de réduction...).

Dans ce contexte, l'INERIS et l'ONEMA ont conclu la mise en œuvre d'une action spécifique dans le cadre de leur convention partenariale 2010, pour constituer une structure d'expertise nationale sur la hiérarchisation des enjeux liés aux micropolluants aquatiques. Cette structure sera désignée « Comité d'Experts Priorisation », ou CEP.

L'objectif central de ce groupe sera de formaliser un cadre méthodologique stable pour la priorisation des substances, qui soit pertinent au regard des spécificités des divers milieux aquatiques concernés (transfert des contaminants, écologie des milieux, réglementations spécifiques).

### **Missions**

L'ambition d'un tel groupe est de fournir au niveau national un référentiel évolutif, à la fois méthodologique et de connaissances.

Ce référentiel pourra être mobilisé pour divers objectifs, tels que :

- Assister les acteurs de l'eau dans l'élaboration de listes de substances à étudier, surveiller ou réglementer pour des problématiques spécifiques
- Harmoniser les pratiques de priorisation en vue d'une meilleure comparabilité des études et campagnes menées en divers lieux, à diverses échelles spatiales et temporelles.
- Promouvoir les intérêts spécifiques de la protection des milieux aquatiques dans le cadre de démarches de priorisation plus globales, tel le réseau R21, le dispositif PNSE2.
- Cautionner les positions françaises portées au niveau des instances européennes (Working Group E de la CIS DCE, DCSMM) en matière de substances à considérer pour la définition de l'état chimique des eaux de surface continentales ou de l'état écologique des eaux marines.

Ce groupe bénéficiera des acquis méthodologiques et de connaissances propres à l'INERIS en matière de substances chimiques et d'évaluation des risques, et aussi de la position particulière de l'INERIS en tant qu'animateur du réseau européen de laboratoires de recherche NORMAN dédié aux substances émergentes. NORMAN poursuit d'ores et déjà des activités méthodologiques spécifiques relatives à la priorisation, et ce réseau fait désormais officiellement référence comme source d'information pour la sélection de substances prioritaires DCE

Ce groupe pourra prendre en compte les méthodes et les résultats de l'exercice d'identification des nouvelles substances prioritaires actuellement en cours au niveau communautaire. Sur les aspects marins, pourra prendre en compte les travaux du groupe communautaire WG Pol qui a été lancé en 2008.

### **Coordination**

La création et la coordination de ce groupe d'experts sera assurée par l'ONEMA (Pierre François Staub) avec l'INERIS (Valeria Dulio) en charge de l'animation scientifique.

### **Participants**

La composition du nouveau groupe national ici décrit reste à finaliser, mais d'ores et déjà un certains nombres de participants potentiels ont été identifiés au regard de leur expérience préalable en matière de priorisation : INERIS, AQUAREF, CEMAGREF, BRGM, IFREMER, CNRS, Veolia, Université Paris Sud 11 et Service médical des armées.

A cette liste s'ajoutent pour leur rôle institutionnel la direction de l'Eau et de la Biodiversité (MEDDTL/DEB, E. Duclay), la direction de la prévention et des risques (MEDDTL/DGPR, V. Delporte) pour assurer un lien étroit avec le groupe de suivi du PNSE2 en charge d'établir les listes de substances visées par ce plan, l'ANSES (P.Cervantes) et le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche (P. Reulet).

L'ONEMA mobilisera en outre le sous groupe « Evaluation intégrée de la dynamique et de l'impact des polluants sur les ressources en eau et les milieux aquatiques » du Conseil Scientifique National qu'il anime afin d'apporter une expertise extérieure complémentaire.

## Objectifs

Les objectifs généraux du groupe ont été discutés lors de la première réunion du CEP le 30 juin 2010 ; ils ont été précisés lors d'une réunion DEB/ Agences de l'Eau/ONEMA/INERIS, et peuvent être énoncés comme suit.

Le cœur de métier du CEP est le développement et la maintenance d'un référentiel méthodologique pour guider les exercices de priorisation des substances en France.

D'un point de vue opérationnel, il est également demandé au CEP de proposer sur la base de ce référentiel des listes de molécules, concernant :

1. La conduite d'une *étude prospective eaux de surface* douces et littorales en métropole et dans les DOM et *eaux souterraines* en complément dans les DOM (liste de molécules à établir pour mars-avril 2011 pour la métropole et juin 2011 pour les DOM). Cette est destinée à contribuer à la révision (échéance juin 2013 en vue des SDAGE 2) de la liste des « *substances pertinentes* » à surveiller dans les milieux naturels en France. Il s'agira pour ces substances dites « pertinentes »
  - a. d'évaluer la possibilité de les utiliser ultérieurement pour la définition de l'état des eaux DCE (i.e. possible future intégration de ces substances à la liste des substances de l'état écologique, voire de l'état chimique lors des discussions européennes)
  - b. d'envisager, en dehors de l'aspect Etat des Eaux DCE, de les utiliser comme indicateurs de « connaissance » de la contamination des milieux aquatiques, notamment dans le cadre de stratégie de réduction des émissions
  - c. de mettre en œuvre des travaux scientifiques (ex. fixation de valeurs seuils ou développements analytiques) ;
2. La révision de la liste *des substances à prendre en compte pour évaluer l'état écologique* DCE des eaux de surface (eaux douces et littorales) (première échéance septembre 2012 ; les modalités techniques de suivi NQE, métrologie, etc. devront aussi être fixées à cette échéance).

La prise en compte éventuelles des substances ainsi priorisées par le CEP pourra se traduire par l'ajout de nouvelles molécules pour la surveillance, *mais aussi par l'élimination* des listes existantes de substances préalablement surveillées mais identifiées par le CEP comme non prioritaires au regard de la mise en place d'une surveillance pérenne.

Les sources de données principales seront : i) la base de données nationales sur les micropolluants, eaux de surfaces et souterraines continentales, et plausiblement eaux

littorales, assemblée par le SOES (Service d'Observation et d'Etudes Statistiques du MEDDTL), ii) la base Norman, et iii) toutes autres sources jugées pertinentes par le CEP.

L'Ineris sera chargé de la mise en œuvre opérationnelle des traitements de ces données.

Les éléments suivants discutés lors de la réunion du 30 septembre 2010 sont par ailleurs à considérer :

- 1) la notion de « substance de l'Etat écologique » a été précisée par la DEB comme ne concernant, sauf exception, que des substances ayant préalablement fait l'objet d'une surveillance suffisante. Les nouvelles substances surveillées au titre de l'étude prospective envisagée ne seront donc pas incluses dans la liste des substances de l'état écologique révisée en 2012.
- 2) le bureau des Eaux Souterraines (ESO) souhaite faire évoluer la liste des substances surveillées sur RCS et RCO. Il fait part également de son souhait d'amender la liste des substances de l'Article 6 de la Directive fille ESO (notamment, la liste des substances et polluants dont l'introduction dans les eaux souterraines doit être interdite (substances « dangereuses ») ou limitée (polluants « non dangereux ») et qui figurent en annexes 1 et 2 de l'arrêté ministériel du 17/07/ 2009),
- 3) d'une façon générale, pour les différents objectifs de surveillance, on attend du CEP qu'il produise des listes dans un mode « élaboré », c'est-à-dire *accompagnées d'éléments d'aide à la décision*, tels que :
  - a) argumentaire explicite sur les choix proposés et arbres de décisions correspondants
  - b) listes accompagnées d'un ordre de priorité pour les molécules
  - c) éléments techniques préconisés relatifs aux molécules sélectionnées :
    - i) matrices appropriées,
    - ii) fréquences d'échantillonnage,
    - iii) paramètres explicatifs,
    - iv) NQE et valeurs seuils associées,
    - v) possibilité de marquage isotopique,
- 4) Le CEP devrait pouvoir proposer des pistes d'études ou de recherches complémentaires sur certaines substances clefs (NQE, valeurs seuils, métrologie, etc.).
- 5) Le CEP pourra être consulté pour rendre des avis sur des documents entrant dans son domaine de compétence.
- 6) Le CEP doit prendre en compte les spécificités des DOM.

## **Programme actions 2010-2011**

Mise au point des critères de sélection de substances candidates à cibler pour une campagne de mesures eaux de surface en métropole et eaux souterraines dans les DOM (exécution en 2012) à utiliser comme phase préliminaire pour enrichir la base actuelle des connaissances / données (même démarche utilisée pour les eaux souterraines).

Définition des critères pour une méthodologie pérenne pour la mise au point de la liste définitive des substances à surveiller dans le milieu aquatique pour l'évaluation de l'état écologique.

La mise en œuvre des critères proposés (méthodologie) avec une application / test effectué sur la base des données actuellement disponibles pour la liste des substances pertinentes en France surveillées au titre du PNAR. Cette phase opérationnelle devra permettre la révision / réajustement des critères / méthodologie proposée et identification des marges de progrès pour combler d'éventuelles lacunes dans les données disponibles.

Le CEP sera invité à fournir des recommandations à chacune des étapes clé de ce processus.

Le Comité travaillera également comme groupe « miroir » du Groupe NORMAN sur la « priorisation des substances émergentes » et sera donc sollicité à fournir un/des avis d'experts pour le développement de cette méthodologie de priorisation.

Par ailleurs des exercices de priorisation à fort enjeux sont prévus, tels ceux associés à la campagne exceptionnelle DEB Eaux Souterraines, au Plan national résidus de médicaments dans l'eau, au choix des substances pour lesquelles des NQE doivent être produites, à la révision de la liste des substances prioritaires, etc.

Le CEP sera associé aux groupes d'appui scientifiques en charge de ces projets. Il sera sollicité à fournir des préconisations quant aux méthodes à mettre en œuvre et contribuera à la validation des listes finales afin de garantir une harmonisation de fond entre les différents exercices de priorisation.