

La stratégie de la Commission OSPAR pour lutter contre le rejet en mer des produits dangereux

Les différentes parties contractantes à la Convention OSPAR pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est se sont mises d'accord en 1998 sur une stratégie visant la cessation des rejets, émissions et pertes de substances dangereuses dans l'environnement marin. Son but est de réduire progressivement les rejets de substances dangereuses dans le milieu marin pour parvenir à les supprimer en l'espace d'une génération. Pour ce faire, un groupe de travail de la Commission OSPAR, le groupe DYNAMEC, a mis au point une méthode de sélection et de définition des priorités parmi les substances dangereuses. Sur cette base, la Commission OSPAR a décidé de cesser d'ici 2020 le rejet de jusqu'à présent 42 substances dangereuses prioritaires dans les mers.

Les écosystèmes marins représentent des puits pour les substances véhiculées jusqu'à eux par l'atmosphère et les fleuves, malheureusement aussi pour un grand nombre de substances dangereuses. Celles-ci ne sont que très lentement dégradées au cours de leur transport et on en retrouve des quantités parfois considérables dans le milieu marin, surtout dans le cas où ils s'accumulent dans certains organismes ou dans la chaîne alimentaire.

Pour faire face à cette situation, les gouvernements des états riverains de l'Atlantique de Nord-Est ont adopté en 1998 à Sintra (Portugal) une stratégie visant la cessation des rejets, émissions et pertes de substances dangereuses dans l'environnement marin s'intégrant dans le cadre de la

Convention OSPAR [1, 2]. D'ici 2020, c'est à dire en l'espace d'une génération (env. 25 ans), les rejets, les émissions et les pertes de substances dangereuses doivent être réduits de manière de parvenir à des teneurs, dans l'environnement marin, qui soient proches des teneurs ambiantes dans le cas des substances présentes à l'état naturel et proches de zéro dans celui des substances de synthèse. On définit comme substances dangereuses:

- les substances PBT, qui sont à la fois persistantes, susceptibles de bioaccumulation et toxiques; ou
- les substances requérant une approche analogue même s'ils ne répondent pas à tous les critères de PBT, mais qui suscitent cependant un niveau équivalent de pré-

occupation; on retrouve dans cette catégorie les métaux lourds et les perturbateurs endocriniens, ce sont des substances interférant dans le système hormonal des hommes et des animaux.

La stratégie OSPAR

La stratégie OSPAR comprend les éléments suivants:

- la mise au point d'un mécanisme dynamique de sélection et de classement des substances devant faire l'objet de mesures prioritaires parmi les substances dangereuses,
- l'établissement d'une liste des produits chimiques devant faire l'objet de mesures prioritaires,
- la mise au point de méthodes d'évaluation des substances dangereuses dans le milieu marin,
- la définition de critères et l'élaboration de méthodes servant à l'identification et au développement de substances de substitution moins dangereuses ou de préférence inoffensives,
- l'élaboration de programmes et de mesures visant à prévenir et supprimer la pollution par les substances dangereuses et une étude d'appréciation des avantages et des inconvénients, ainsi que de l'efficacité des mesures préconisées,
- une mise à contribution importante des groupes d'intérêt et des associations concernées,
- mise en oeuvre des mesures et le compte-rendu de leurs effets.

La méthode de sélection et de définitions de priorités

Le mécanisme de sélection et de détermination des substances devant faire l'objet de mesures prioritaires parmi les substances dangereuses a été mis au point par le groupe de travail DYNAMEC de la Commission OSPAR et comprend trois étapes principales [3, 4]:

- une sélection initiale,
- un classement des substances potentiellement préoccupantes,

Catégorie	Seuils appliqués		
	Persistance	Bioaccumulation	Toxicité
Sélection initiale	Demi-vie >50 jours ou biodégradation mesurée ou estimée	log K _{OW} ≥4 ou facteur de bioaccumulation ≥500	<i>Organismes aquatiques</i> : toxicité aiguë CL ₅₀ ou CE ₅₀ = 1 mg/l, NOEC = 0,1 mg/l <i>Mammifères</i> : cancérogènes, mutagène ou toxique pour la reproduction ou toxicité chronique
Sélection finale	Non biodégradable	log K _{OW} 5 ou facteur de bioaccumulation ≥5000	<i>Organismes aquatiques</i> : toxicité aiguë CL ₅₀ ou CE ₅₀ = 0,01 mg/l, NOEC = 0,01 mg/l <i>Mammifères</i> : même critères que pour la sélection initiale

Tab. 1: Critères de sélection initiale et de sélection finale.

K_{OW}= coefficient de partage entre l'octanol et l'eau; CL = concentration létale, CE = concentration effective, Indice 50 = provoquant 50% de mortalité/effet dans la population d'organismes étudiée; NOEC = «No Observed Effect Concentration» concentration produisant pas d'effet observable, même après exposition prolongée.

- la sélection finale des substances dangereuses prioritaires.

Le schéma de la figure 1 présente en détail les principales étapes de cette méthode.

Sélection initiale des substances potentiellement préoccupantes

Pour réaliser une première sélection de substances potentiellement préoccupantes, on a tout d'abord rassemblé les bases de données disponibles, notamment la base de données nordique sur les substances qui compte environ 18 000 produits chimiques, la base de données QSAR de l'Agence Danoise d'Environnement qui en compte environ 166 000 et la base de données néerlandais BKH/Haskonig avec ses 180 000 produits recensés. En appliquant des critères de sélection PBT (Tab. 1), une liste provisoire de substances a été établie [4]. Dans le même temps, les substances sont étudiées à l'aide d'un processus inscrit dans le cadre d'un «filet de sécurité» pour déterminer si elles ne possèdent pas des propriétés nocives non identifiables par les critères PBT. Les substances donnant lieu à un degré équivalent de préoccupation sont également inscrites sur la liste provisoire [4]. L'exploitation des données informatiques se poursuit par la consultation d'experts qui assurent la plausibilité de la liste et livrent finalement une liste préliminaire d'environ 400 substances potentiellement préoccupantes (Fig. 1). Pour la détermination consécutive des substances devant faire l'objet de mesures prioritaires, des fiches de caractéristiques ont été établis pour chaque substance.

Définition des priorités parmi les substances dangereuses

Le but de la détermination des substances devant faire l'objet de mesures prioritaires est de caractériser le risque relatif que comporte chacune des 400 substances sélectionnées et de les classer en fonction du danger potentiel qu'elles représentent. Lors de cette étape, on a fait appel au procédé COMMPS («Combined modeling and monitoring priority setting») mis au point par le Fraunhofer-Institut de Schmallenberg dans le cadre des travaux préliminaires de la Directive-cadre sur l'eau de l'Union Européenne (UE) [5]. La méthode COMMPS est largement utilisé comme standard sur tout le territoire de l'UE. Elle comprend aussi bien une approche de modélisation élaborée à l'origine pour la méthode EURAM («European Union Risk Ranking Method») [6, 7] qu'une approche de surveillance qui prévoit l'exploitation statistique des don-

nées mesurées ainsi que l'attribution d'un indicateur à chaque substance ainsi classée. Pour le calcul de cet indicateur attribué à chaque substance, on fait appel à un algorithme qui prévoit une pondération des propriétés de persistance, de bioaccumulation et d'(éco)toxicité.

Dans le cadre des travaux de la Commission OSPAR, le procédé COMMPS a été modifié de manière à tenir compte des conditions écologiques propres au milieu marin lors de la sélection des données et paramètres de modélisation concernant les substances [8, 9]. Ainsi, par exemple, pour la modélisation permettant le calcul de l'indice d'exposition, les quantités d'une substance donnée rejetée ont été rapportées à l'ensemble du milieu marin (colonne d'eau + sédiment). Lors du calcul de l'indice d'effet, on a tenu compte aussi bien des

effets directs (toxicité) que des effets indirects (bioaccumulation) sur les organismes marins. Par rapport aux systèmes limniques, les effets indirects prennent une plus grande importance étant donné que la durée de séjour et d'exposition des substances dangereuses est beaucoup plus élevée dans les écosystèmes marins. Le classement tient également compte des effets des substances dites CMR (cancérogènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction) sur la santé humaine. L'homme peut p. ex. absorber des substances CMR par la consommation de fruits de mer contaminés. En outre, le poids de la persistance dans le calcul du rang total a été augmenté et la différenciation de la biodégradation a été intégrée dans le classement. Les calculs permettent de définir quatre types de classement:

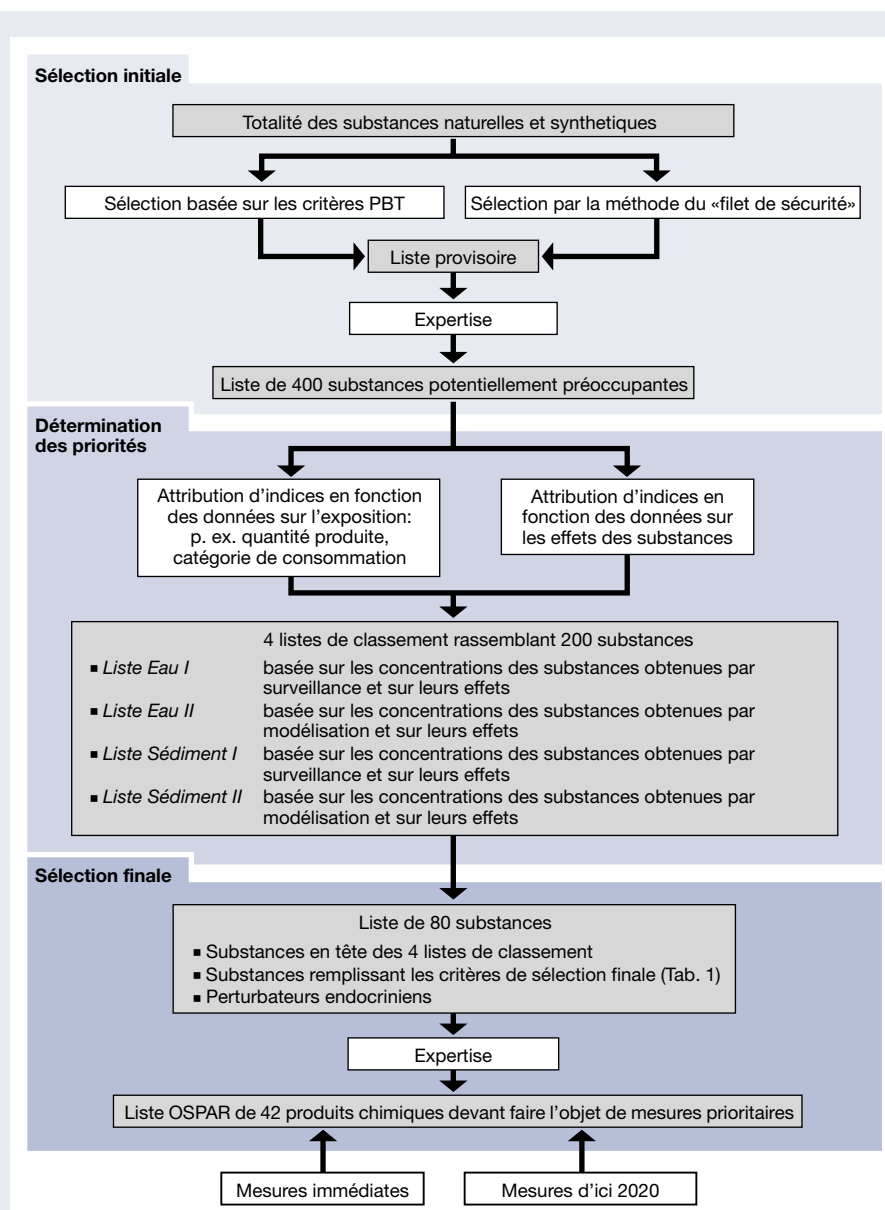


Fig. 1: Vue d'ensemble de la méthode OSPAR développée par le groupe de travail DYNAMEC pour la sélection et la détermination de priorités parmi les substances dangereuses.

- la liste de classement Eau I basée sur les concentrations des substances obtenues par surveillance et sur leurs effets,
- la liste de classement Eau II basée sur les concentrations des substances obtenues par modélisation et sur leurs effets,
- la liste de classement Sédiment I basée sur les concentrations des substances obtenues par surveillance et sur leurs effets,
- la liste de classement Sédiment II basée sur les concentrations des substances obtenues par modélisation et sur leurs effets.

Sur les 400 substances de la liste préliminaire environ 200 ont pu être inscrites sur les quatre listes précédemment citées. Pour les 200 substances restantes, des lacunes importantes sur les effets, les concentrations mesurées et les quantités déversées ont rendu impossible le calcul du risque relatif et du rang attribuable à chaque substance. Dès que des lacunes seront comblées, les substances concernées seront prises en compte dans la mécanique DYNAMEC.

Sélection finale

Pour des raisons pratiques, une deuxième liste limitée à 80 substances a été établie. Elle est constituée des produits chimiques en tête des quatre listes de classement, de substances remplissant les critères de la sélection finale (Tab. 1) et de perturbateurs endocriniens. La liste a été encore une fois révisée après consultation d'experts, ce qui fait que la Commission OSPAR s'est mise d'accord sur une liste de 42 produits chimiques devant faire l'objet de mesures prioritaires [10]. Pour toutes ces substances, les pays membres de la Commission OSPAR vont se charger de l'élaboration de documents de fond comprenant entre autres une évaluation des risques [11], les caractéristiques des produits et leur application, les sources d'émission ainsi que des propositions de mesures de prévention et de suppression de la pollution et de substitution des produits dangereux.

Mise en œuvre juridique des mesures de prévention et de suppression des rejets

Pour les pays membres de l'UE et signataires de la Convention OSPAR, l'application des mesures proposées par la Commission OSPAR se réalise dans le cadre de la Directive-cadre sur l'eau entrée en vigueur en décembre 2000 et qui, comme la Convention OSPAR, doit être appliquée d'ici l'année 2020. La Directive-cadre sur l'eau comprend une liste de 32 substances prioritaires. D'après l'article 16 de cette directive, des objectifs de qualité doivent être définis

pour ces substances. Certaines d'entre elles se trouvent également sur la liste OSPAR des produits chimiques devant faire l'objet de mesures prioritaires. Etant donné que les concentrations des substances de la liste OSPAR doivent être proches de zéro ou des teneurs ambiantes d'ici 2020, les objectifs de qualité ne doivent être compris que comme des objectifs temporaires.

La mise en œuvre des mesures peut être effectuée par des limitations des rejets pour les sources ponctuelles et des réglementations de limitations pour les sources diffuses dans le cadre des directives internes des pays concernés, tout en observant la règle selon laquelle les mesures de limitation appliquées pour les deux types de sources doivent tenir compte des meilleures techniques disponibles et de la meilleure pratique environnementale («best available techniques», «best environmental practice»). En résumé, on constate que la Directive-cadre sur l'eau représente un concept global pour les eaux marines côtières et pour les eaux limniques et qu'elle tient donc compte des exigences de protection des mers en ce qui concerne les substances dangereuses véhiculées par l'eau à partir de sources telluriques.

Perspectives

La stratégie OSPAR visant la cessation des rejets, émissions et pertes de substances dangereuses dans l'environnement marin a le but ambitieux d'éliminer les rejets d'ici 2020 [12]. Cet objectif demande de gros efforts de la part des parties contractantes de la Convention OSPAR mais aussi de celle des groupes sociaux, sociétés et associations impliquées. Il était donc primordial de mettre au point une méthode solide pour la sélection et la détermination des sub-



La stratégie OSPAR: éliminer les rejets de substances dangereuses d'ici 2020.

stances devant faire l'objet de mesures prioritaires. Le groupe DYNAMEC a fait du bon travail qui lui a permis de présenter une procédure transparente s'appuyant sur une bonne base méthodologique. En conséquence de quoi, la liste OSPAR des produits chimiques devant faire l'objet de mesures prioritaires a été unanimement acceptée, ce qui permet d'entreprendre une mise en œuvre concertée sur des mesures permettant d'atteindre les objectifs de la Convention OSPAR.



Heinz-Jochen Poremski, directeur scientifique à l'Office Fédéral de l'Environnement à Berlin, spécialiste de la protection des mers.



Suzanne Wiandt, Deputy Secretary auprès de la Commission OSPAR à Londres.

- [1] OSPAR Convention: Bundesgesetzblatt 1994, Teil II. S. 1355 ff.
- [2] OSPAR Commission (1998): OSPAR strategy with regard to hazardous substances. Sintra (Portugal), 22–23 July, Annex 34.
- [3] DYNAMEC (1998): Development of a dynamic selection and prioritisation mechanism for hazardous substances with regard to the marine compartment. Presented by Germany, DYNAMEC 98/4/1, Berlin, 14–16 September.
- [4] DYNAMEC (1999): Report on the intersessional work on the initial selection presented by the Nordic countries DYNAMEC (2) 99/3/1, Stockholm, 7–10 September.
- [5] Fraunhofer-Institut (1999): Revised proposal for a list of priority substances in the context of the Water Framework Directive (COMMPS Procedure). Draft Final Report, Declaration ref.: 98/788/3040/DEB/E1. Fraunhofer-Institut, Umweltchemie und Ökotoxikologie, Schmallenberg.
- [6] EU TGD (1996): Technical guidance documents, ECB, Ispra (Italy), 19 April.
- [7] Hansen B.G., van Haelst A.G., van Leeuwen K., Van der Zandt P. (1999): Priority setting for existing chemicals. The European Union risk ranking method. *Environmental Toxicology & Chemistry* 18, 772–779.
- [8] Lepper P. (2000): Draft version of 5 January 2000: Results of the risk-based ranking of substances on the DYNAMEC «draft initial list of possible concern». DYNAMEC 00/4/1, Oslo, 2–4 February.
- [9] Moltmann J.F., Küppers K., Knacker T., Klöpffer W., Schmidt E., Renner I. (1999): Development of a concept for the evaluation of hazardous substances in the marine environment within the framework of the OSPAR Convention. Research Report no. 297 25 525/01-02 on behalf of the Federal Environmental Agency.
- [10] OSPAR-Commission: Summary record Copenhagen 2000 and summary record Valencia 2001, OSPAR Commission London, website: www.ospar.org
- [11] DYNAMEC (1999): Summary record DYNAMEC (2) 99, Annex 6: Draft framework for a common OSPAR/EC approach on risk assessment methodology for the marine environment. Stockholm, 7–13 September.
- [12] Poremski H.-J., Wiandt, S. (2000): OSPAR programmes on hazardous substances – dynamic selection and prioritisation procedure. GDCh-Monographie, Band 17, p. 55–70.