



Programme 2004

Projet n° 01-72

Date limite de réception des réponses : **15 juin 2004**

Méthodes d'évaluation des risques environnementaux et risque acceptable : état des lieux, étude comparative

Contexte et Objectifs :

L'évaluation des risques environnementaux fait l'objet de diverses approches méthodologiques en France et sur le plan international. On peut notamment citer ici :

- la méthodologie cadre de l'EPA (1996 et 1998), source d'inspiration de nombreuses méthodologies dans le monde,
- la méthodologie préconisée par le Bureau Européen des Substances Chimiques dans son "Technical Guide Document" (TGD) dont la dernière version date de mars 2003,
- la méthodologie Ademe d'évaluation de l'écocompatibilité de scénarios de mise en dépôt ou de valorisation de déchets (Ademe, 2002),
- les méthodologies françaises élaborées, ou en cours d'élaboration, pour les sédiments fluviaux (Cetmef, 2002), les sédiments marins (IFREMER, 2000) ou les sites pollués (Inéris, en cours).

Toutes ces méthodologies ont en commun trois phases fondamentales :

- la caractérisation des expositions des écosystèmes,
- la caractérisation des effets sur les écosystèmes
- la caractérisation finale du risque environnemental, basée sur la mise en perspective des deux premières phases, l'interprétation et la discussion des résultats ainsi que l'évaluation des incertitudes.

Elles conduisent également toutes à une difficulté majeure, à savoir **la définition du niveau de risque "acceptable"**, critère décisif au moment de la prise de décision finale.

La définition de ce niveau de risque "acceptable" nécessite d'apporter des réponses à plusieurs niveaux :

- pour un organisme cible donné, elle nécessite de définir la dose (ou la concentration) sans effet. Des facteurs de sécurité sont par exemple préconisés par le Bureau Européen des Substances Chimiques en fonction de la richesse des données expérimentales disponibles,
- pour un écosystème cible donné, quels sont les organismes ou les fonctions de l'écosystème (dans le cas des micro-organismes ces fonctions sont par exemple l'humidification, la nitrification, la décomposition ou encore la respiration) à protéger et à quel endroit (immédiatement au contact de la source, dès la limite de l'ouvrage du dépôt à base de déchets, à partir d'une certaine distance, etc.),
- les cibles doivent-elles être protégées de toute dose supérieure à la dose sans effet évoquée ci-dessus comme dans le cas des substances chimiques ? Ou peut-on, dans certains cas, raisonner autrement, notamment en comparant les résultats du scénario avec ceux d'un scénario de référence (par exemple un ouvrage à base de matériaux « nobles » dans le cas de l'étude des risques liés à un scénario de valorisation de déchets) ?

La réponse globale à la question nécessite à l'évidence de prendre en compte la notion d'acceptabilité sociale du scénario étudié, comprenant elle-même un travail d'association des différents acteurs concernés à la définition finale du risque acceptable.

Cahier des charges / Programme de travail :

L'étude globale est composée de trois phases principales :

Phase 1 : Identification et synthèse des principales méthodes d'évaluation des risques environnementaux nationales et internationales.

→ domaines d'application d'origine.

→ conditions de prise en compte de la notion de « risque acceptable » dans les méthodes existantes.

Remarque : mentionner notamment à ce niveau le travail bibliographique effectué dans le cadre de la première année du programme Ademe de mise au point de la méthode « Ecocompatibilité ».

Phase 2 : Typologie/comparaison des méthodes.

Il s'agit à ce niveau de dégager du bilan effectué en phase 1 les points communs qui existent entre les méthodes recensées, ainsi que les spécificités de chacune d'entre elles. Les méthodes seront présentées au final selon une grille d'intercomparaison (comparaison des objectifs, domaines d'application, spécificités des milieux, outils proposés pour chacune des étapes, etc.).

Cette phase comprend une intégration des retours d'expériences disponibles pour chacune des méthodes, ainsi qu'une analyse des conditions dans lesquelles la notion de risque acceptable est prise en compte dans chacune des méthodes.

Phase 3 : Identification, définition et recommandation de critères à prendre en compte pour une approche de la définition du niveau de risque acceptable dans différents contextes d'usage des méthodologies d'évaluation des risques environnementaux :

→ critères techniques et écologiques,

→ critères sociaux.

NB : La définition du risque acceptable est inévitablement subordonnée à la manière initiale d'aborder la caractérisation du risque. A titre indicatif, on rappellera ici qu'il existe deux grandes familles d'approches pour la caractérisation du risque qui devront être prises en compte dans le raisonnement :

✓ l'approche dite « par substance »

Cette approche peut être présentée sommairement de la manière suivante. Suite à une identification des différentes substances chimiques présentes dans la matrice contaminée, une caractérisation des effets prévisibles pour chacune d'elles peut-être réalisée afin de déterminer, substance par substance, les concentrations prévisibles sans effet (PNEC) dans chacun des compartiments des écosystèmes. On compare ensuite ces valeurs de PNEC aux valeurs de PEC (concentration d'exposition prévisible) qui sont les concentrations mesurées ou calculées des substances auxquelles les organismes sont réellement exposés.

Le risque est caractérisé par le ratio PEC/PNEC : s'il est supérieur ou égal à 1, on considère qu'il existe un risque.

Cette approche permet une détermination par polluant, mais ne prend pas en compte les interactions entre substances.

✓ l'approche dite « par matrice » (encore appelées approche par biotests)

Il s'agit ici d'utiliser des bioessais de laboratoire pour évaluer le risque présenté par une matrice donnée contenant le plus souvent des polluants en mélange. Dans ce cas, les essais sont réalisés en respectant (ou en encadrant) les expositions définies dans le scénario (ex : pour l'épandage des boues, les boues peuvent être diluées à 0,1% dans un sol non contaminé pour simuler une condition courante d'épandage).

Intérêt : ces bioessais correspondent à des conditions d'exposition permettant de mieux prendre en compte la biodisponibilité réelle des différents polluants.

Le risque acceptable peut être ici notamment abordé en comparant les résultats obtenus sur la matrice contaminée avec les résultats obtenus à l'aide d'une matrice de référence non contaminée.

Durée de l'étude :

12 mois

Cadre budgétaire :

40 000 EUR. hors taxes

Date limite de dépôt des offres :

15 juin 2004

Remarque :

Des variantes du cahier des charges peuvent être proposées sous réserve d'une argumentation et d'un respect du cadre budgétaire.