



Internationale Kommission zum Schutz des Rheins  
Commission Internationale pour la Protection du Rhin  
Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn

**Recommandation relative aux critères sur le  
déplacement de matériaux de dragage dans le Rhin et  
ses affluents**

## Recommandation relative aux critères sur le déplacement de matériaux de dragage dans le Rhin et ses affluents

### 1. Introduction

*Une évaluation objective et scientifiquement fondée de l'impact des teneurs polluantes sur l'écosystème du Rhin lors d'opérations de déplacement de matériaux de dragage n'est pas encore possible à l'heure actuelle. En attendant qu'elle le soit, le meilleur principe d'évaluation des matériaux de dragage est celui de l'"interdiction de dégradation", qui ne représente toutefois qu'une solution provisoire par rapport à une évaluation fondée sur des critères écotoxicologiques. Les critères proposés ci-dessous se réfèrent à la qualité actuelle des matières en suspension dans la zone de déplacement et impliquent donc une amélioration progressive de cette qualité. En raison des rejets anthropogènes très importants au cours des années passées, les polluants ont pu s'accumuler dans les sédiments fluviaux et, par là même, dans les matériaux de dragage.*

**En vue d'empêcher la pollution du Rhin et de ses affluents par des matériaux de dragage contaminés, la Commission Internationale pour la Protection du Rhin adresse donc à ses Etats membres la recommandation suivante relative aux "critères sur le déplacement de matériaux de dragage".**

**Les Etats riverains du Rhin sont priés de communiquer annuellement à la CIPR leurs données sur les quantités, la composition et la qualité des matériaux de dragage déplacés.** Le rapport de synthèse que la CIPR doit établir doit être complété par les flux polluants annuels significatifs.

### 2. Champ d'application de la recommandation

La recommandation s'applique au déplacement de matériaux de dragage dans le cadre a) de mesures d'entretien et b) d'aménagement du Rhin et de ses affluents.

La recommandation ne s'applique pas à l'utilisation comme matériaux de construction des fractions granulométriques grossières non traitées.

#### Définitions

Au sens de la présente recommandation, on entend par **déplacement** la réintroduction de matériaux de dragage (ici de sédiments fluviaux) dans un même cours d'eau. En règle générale, le déplacement consiste à draguer des sédiments fluviaux dans le cadre de mesures d'entretien et à les redéverser dans le même cours d'eau.

Le déplacement dans un cours d'eau peut également avoir lieu sous l'eau, p.ex. au moyen d'une herse ou d'un jet sous pression.

Dans le cadre de **mesures d'entretien**, le dragage ne s'étend pas au-delà du profil canalisé existant du lit du cours d'eau. Sont draguées, en règle générale, les couches sédimentaires qui, en fonction de la dynamique du courant dans le tronçon concerné, se sont déposées au fond du cours d'eau et entravent l'écoulement des eaux ou la navigation. Au sens de la présente recommandation, les dragages réalisés aux fins de protection de l'environnement (dragages d'assainissement) sont également considérés comme des mesures d'entretien.

*Les matériaux dragués lors d'opérations d'entretien se composent le plus souvent de sédiments fluviaux de granulométrie variable selon les disponibilités et les conditions d'écoulement en présence. Les zones de faible courant sont caractérisées par un pourcentage relativement élevé de particules fines. Ces matériaux à grains fins (limon, argile) sont souvent contaminés.*

Les dragages réalisés dans le cadre de **l'aménagement d'un cours d'eau** vont en général nettement au-delà du profil transversal du cours d'eau et s'étendent aux couches souterraines du fond et des zones riveraines. Les sédiments ainsi dragués sont extraits sous forme humide et sèche et peuvent se composer de couches supérieures du sol, d'une masse minérale meuble ou solide, de matériaux déplacés ou accumulés, soit d'origine locale, soit d'autre provenance (p.ex. digues de canalisation) ainsi que de matériaux originaires de dispositifs de consolidation du fond et des rives du cours d'eau (colmatages, empierrements, seuils, épis etc.) et receler occasionnellement des déchets historiques. Dans le cadre de nouvelles mesures de génie hydraulique et d'aménagement du cours d'eau, la part de sédiments fluviaux fins par rapport au total dragué est habituellement relativement faible. Les matériaux de dragage à gros grains sont également utilisés pour équilibrer le bilan en débit solide des cours d'eau.

### 3. Obligation d'analyse pour tout projet de dragage

- 3.a** Toute opération de déplacement doit être précédée d'**analyses** de la zone de dragage, des matériaux dragués et de la zone de sédimentation. Les critères morphologiques et biologiques doivent toujours être respectés et des analyses correspondantes doivent être réalisées si besoin est.
- 3.b Règle d'exception** à l'obligation d'analyse  
L'analyse chimique n'est pas nécessaire lorsque les matériaux de dragage se composent essentiellement de sable, de gravier ou de pierres et qu'il est prouvé qu'ils se sont accumulés sous l'effet du charriage continu dans le cours d'eau (> 95 %) ou que les analyses antérieures (ne datant pas de plus de 5 ans) ont montré que ces matériaux n'étaient pas ou peu pollués par des substances nuisibles. Si rien ne laisse supposer une quelconque pollution, ces matériaux peuvent être déplacés. L'impact sur l'environnement doit être le plus faible possible.
- 3.c L'étendue de l'analyse** des paramètres physico-chimiques à mesurer est fixée sur la base des résultats de mesure disponibles (ne datant pas de plus de 5 ans) et des particularités locales (rejets, ports etc.). En fonction de ces caractéristiques, l'analyse peut se voir restreinte, ou au contraire s'étendre en fonction des contaminations soupçonnées.
- 3.d** Les échantillons prélevés doivent être **représentatifs** de la zone draguée et **statistiquement évaluables**. L'étendue de la zone draguée, la quantité draguée et la répartition horizontale et verticale variable des substances polluantes sont à prendre en compte. Si de trop grands écarts apparaissent dans les teneurs polluantes des échantillons, une distinction doit être faite entre les zones accusant différents degrés de contamination et les quantités partielles sont à analyser séparément.  
Le nombre et le caractère représentatif des échantillons doivent être fixés avec l'aide des autorités responsables.

## 4. Obligation d'élimination

Lorsque les matériaux de dragage ne remplissent pas p.ex. les critères susmentionnés et ne peuvent donc être déplacés, ils doivent être éliminés conformément aux critères nationaux en vigueur.

## 5. Critères qualitatifs pour le déplacement de matériaux de dragage

Les critères qualitatifs mentionnés ci-après ne doivent pas être atteints par **mélange** de matériaux peu contaminés avec des matériaux fortement contaminés. Les matériaux fortement contaminés et les matériaux faiblement contaminés sont à considérer, traiter et stocker distinctement.

Les **critères qualitatifs** suivants sont à respecter dans le cadre du déplacement de matériaux dragués:

### 5.a Critères physico-chimiques

Le déplacement de matériaux de dragage n'est possible que si la concentration moyenne de chaque polluant individuel contenu dans ces matériaux est inférieure au triple<sup>1</sup> des teneurs polluantes actuelles dans les matières en suspension. La teneur actuelle d'un polluant donné dans les matières en suspension correspond à la moyenne des concentrations de ce polluant dans les matières en suspension mesurées au cours des trois années ayant précédé l'opération de dragage. En règle générale, les teneurs polluantes actuelles dans les matières en suspension devraient être déterminées à partir des données de la station de mesure nationale ou internationale la plus proche en aval de la zone de déplacement. Il convient à ce propos de vérifier avant l'opération de dragage si la méthode de collecte des matières en suspension (par ex. centrifugeuse ou collecteur de MES en continu) permet d'obtenir une valeur comparative qui soit représentative de la pollution des matières en suspension et d'en informer la CIPR.

Les parties fortement contaminées doivent faire l'objet de mesures techniques particulières comme p.ex. être draguées à part ou soumises à un traitement approprié. Seule la partie faiblement polluée doit être déplacée. Les paramètres à analyser sont décrits en annexe 1.

### 5.b Critères écotoxicologiques

En règle fondamentale, les experts nationaux du pays désirant procéder aux dragages doivent, préalablement à une analyse, vérifier s'il est judicieux d'effectuer également des analyses écotoxicologiques en plus des analyses physico-chimiques visées au point 5.a.

Pour l'**analyse** écotoxicologique des matériaux de dragage, il conviendrait de procéder à une estimation du risque émanant de la pollution chimique et de l'éventuel impact biologique.

Dans ce contexte, l'impact biologique peut être démontré à l'aide des systèmes de test suivants sur la base des normes DIN et ISO :

- test sur les bactéries lumineuses (Luminescent bacteria test, DIN EN ISO 11348-3, 1998)
- test sur les daphnies (Daphnia test, DIN 38 412, part 30, 1989)

---

<sup>1</sup> Au niveau national, les critères en vigueur sont en partie plus rigoureux



- test sur les algues (Algal test, DIN 38 412, part 33, 1991)

En situation de routine, l'estimation de l'impact écotoxicologique potentiel des matériaux de dragage s'effectue dans l'eau interstitielle et dans un éluat mis au point à cet effet.

On ne dispose pas encore de critères d'évaluation uniformes à l'heure actuelle.

### **5.c Critères morphologiques**

Les matériaux de dragage à grains fins devraient être intégralement mélangés dans la masse d'eau courante.

*On constate la formation de trainées de turbidité, plus ou moins prononcées selon la répartition granulométrique et la composition des matériaux de dragage, lors du déversement de matériaux de dragage. Ces trainées de turbidité sont à limiter le plus possible pendant la durée de l'opération de déplacement.*

En principe, les processus morphodynamiques consécutifs sont à estimer compte tenu de l'écologie fluviale. Les bases scientifiques, qui n'autorisent pas encore actuellement une estimation fiable, sont à perfectionner.

### **5.d Critères biochimiques**

Le déplacement ne doit pas entraîner une baisse de la concentration d'oxygène en dessous d'un seuil de 4mg/l.

### **5.e Critères écologiques**

Dans le cadre du déplacement de matériaux de dragage, il convient de veiller à éviter, dans la mesure du possible, tout impact négatif sur la biocénose benthique. L'ampleur de cet impact doit être estimée au cas par cas.

## **6. Limitation quantitative du flux polluant**

Le déplacement n'est autorisé que si le débit momentané est nettement supérieur au débit d'étiage moyen pluriannuel (MNQ). En général, il convient de veiller à ce que les quantités polluantes contenues dans les matériaux de dragage n'aient qu'un [faible] impact sur le flux polluant régional moyen des trois dernières années au moins (voir 5.a). Les experts du pays réalisant les dragages doivent vérifier l'étendue des impacts (voir chap. 1 Introduction). La quantité de matériaux de dragage déversée par unité de temps doit être liée au débit (Q), afin qu'en situation de faible débit la quantité de matériaux déplacée soit également faible.

## Annexe 1

### Programme de mesure pour l'évaluation de la qualité des matériaux de dragage

#### Conditions-cadres générales

Pour l'analyse de **sédiments fluviaux**, il est prescrit en règle générale que les métaux lourds soient dosés (entre autres aux fins de comparaison des résultats de mesure) dans la fraction granulométrique  $< 20 \mu\text{m}$ , pour autant que la part de cette fraction corresponde au moins à 5 % du poids de l'échantillon total.

#### 1. Programme de mesure de base

Ces paramètres sont soit nécessaires pour l'évaluation des matériaux dragués ("description des échantillons", "paramètres physiques", carbone organique total et fer), soit d'une importance primordiale pour la qualité des MES et des sédiments dans le Rhin et ses affluents (notamment en regard des objectifs de référence).

##### 1.1 Description des échantillons

- perception par les sens (impression organoleptique)
- type de sol

##### 1.2 paramètres physiques

- répartition granulométrique (avec indication de la part tenue par la fraction  $< 20 \mu\text{m}$ )
- densité
- teneur en eau (et teneur solide)
- particules organiques (pertes par calcination)

##### 1.3 Paramètres chimiques (dans la matière solide)

- carbone organique total (COT)
- plomb, cadmium, chrome, fer, cuivre, nickel, mercure, zinc,
- huiles minérales hydrocarbonées
- hydrocarbures polycycliques aromatiques (HPA)
- composés organochlorés persistants, notamment  
les polychloro-biphényles (PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)  
l'hexachlorobenzène (HCB)  
le  $\gamma$ -hexachlorocyclohexane (lindane)

#### 2. Programme de mesure élargi

En fonction des pollutions soupçonnées et des impacts locaux (rejets, zones portuaires, pollutions historiques, agriculture etc.) et en particulier lors d'opérations de génie hydraulique, des paramètres supplémentaires sont à intégrer au programme d'analyse après concertation avec les autorités techniques compétentes.

Compte tenu des impacts locaux, les propriétés et substances suivantes peuvent p.ex. tenir une fonction importante dans le cadre du déplacement de matériaux dragués:

**Consommation d'oxygène** dans les sédiments en  $\text{mg/kg O}_2$

**chlorobenzènes**

dichlorobenzènes, trichlorobenzènes, tétrachlorobenzènes, pentachlorobenzène

**chlorophénols**

monochlorophénols, dichlorophénols, trichlorophénols, tétrachlorophénols, pentachlorophénol

**pesticides organochlorés**

endosulfan, heptachlore, époxyde d'heptachlore, hexachlorobutadiène

**pesticides organophosphorés**

azinphos-éthyl, azinphos-méthyl, diazinon, disulfoton, fénitrothion, parathion-éthyl, parathion-méthyl, malathion, triazophos

**autres pesticides**

atrazine, cyperméthrine, délaméthrine, perméthrine, bifenthrine, composés organoétains

**Analyses écotoxicologiques (voir 5b)**