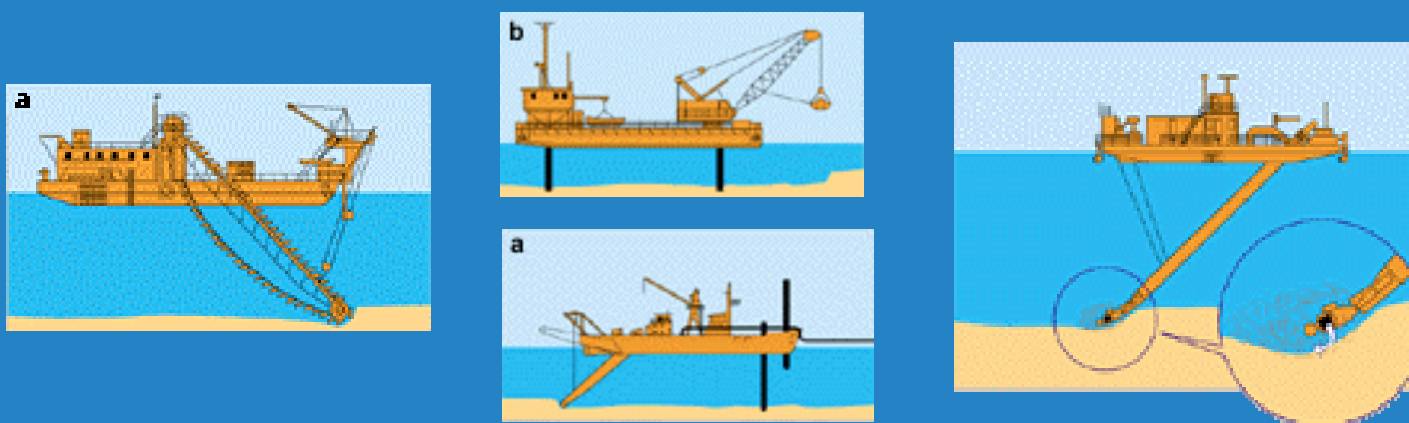


Agir sur les sédiments : dragages et autres techniques

Dominique MUNARON, Ifremer



Réseau de Suivi Lagunaire - Séminaire eutrophisation
8 décembre 2005 - Espace Odysseum Montpellier



Pourquoi agir sur les sédiments?

Dans les lagunes les plus eutrophisées, les sédiments fortement enrichis peuvent constituer un frein à la restauration :

- ➔ en alimentant la production phytoplanctonique via les flux de relargage de nutriments
- ➔ en freinant la re-colonisation des sédiments par les invertébrés
- ➔ en alimentant la turbidité

Référence	Lieu	Eléments mesurés	Flux ($\mu\text{M}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{j}^{-1}$)	
			Min	Max
Nowicki & Nixon, 1985	Lagune Potter Pound (USA)	NH ₄	0	10560
Lerat et al., 1990	Baie de Morlaix (zone conchylicole)	NH ₄	-595,2	1144,8
Callender & Hammond, 1982	Estuaire (USA)	NH ₄	-3100	26000
Lerat et al., 1992	Baie de Morlaix (zone conchylicole)	NO ₂	-259,2	223
Nowicki & Nixon, 1986	Lagune Potter Pound (USA)	NO ₃	-2400	960
Lerat et al., 1991	Baie de Morlaix (zone conchylicole)	NO ₃	-374,4	2280
Callender & Hammond, 1984	Estuaire (USA)	NO ₃	-6300	6000
Grenz et al., 1993	Thau	NT (table dévasée)	2561	11292
Grenz et al., 1992	Thau	NT (table envasée)	6063	11606
Callender & Hammond, 1983	Estuaire (USA)	PO ₄	-600	4000
Grenz et al., 1995	Thau	PO ₄ (table dévasée)	0	3600
Grenz et al., 1994	Thau	PO ₄ (table envasée)	0	6000



Les méthodes disponibles :

1. Dragage physique

Les méthodes :

- ↻ Les pelles mécaniques de la berge ou sur ponton flottant
- ↻ Dragues hydrauliques ou dragues aspiratrices-refoulantes
- ↻ Pelles amphibies ou bulldozer flottant

Les étapes préalables :

- ↻ Études environnementales (bathymétrie, sédimentologie, qualité physico-chimique et biologique)
- ↻ Procédures réglementaires
- ↻ Études d'impact et précaution à prendre au regard de l'environnement (possibilité de limitation : ex, pose de géotextile)
- ↻ Devenir des sédiments dragués en fonction de leur qualité physico-chimique et du volume

Les limites :

- ↻ Les surfaces ou les volumes à draguer
- ↻ Les coûts :
Ex : Coût du dragage de la passe du Mas Rouge (SIEL) sur Méjean, 30 K€ pour 300 m³.
Si on drague les dix premiers centimètres, coût 100 K€ par hectare.



Les méthodes disponibles :

2. Méthodes Alternatives

(petits lacs d'eau douce)

Immobilisation du phosphore :

- ⊖ Principe : précipitation par le calcium par ajout de carbonate de calcium associé à du silicate d'alumine

MAIS : Peu efficace en eaux saumâtres où calcium déjà fortement présent
 Problème du devenir de l'aluminium, potentiellement toxique
 Surface à traiter rédhibitoire en terme de coût

Blocage physique des flux sédimentaires :

- ⊖ Principe : dépôt d'une couche de matériau (argiles) sur le fond des étangs

MAIS : Contribue au comblement
 Problème de stabilité de cette couche et de la turbidité induite
 Effets sur biocénoses non connus

La biorémédiation :

- ⊖ Principe : accélérer la reminéralisation de la matière organique en inoculant des bactéries (souvent associée au silicate d'alumine et carbonate de calcium)

MAIS : Jamais utilisée en eaux saumâtres ou marines
 Problèmes liés à la libération de sels nutritifs



Conclusions

- **Difficile à mettre en œuvre sur la totalité d'une lagune.**

Seul exemple connu à ce jour, celui de la lagune de Tunis où 10 millions de m³ ont été dragués et déposés en bassin de décantation pour créer des zones vertes (couloir aérien de l'aviation civile) mais aussi accompagné d'une reconfiguration totale de la lagune.

- **Peut s'envisager sur des zones de surface restreinte, fortement confinées.**

Facilitation de mise en œuvre (technique et financière) et limitation des impacts.

