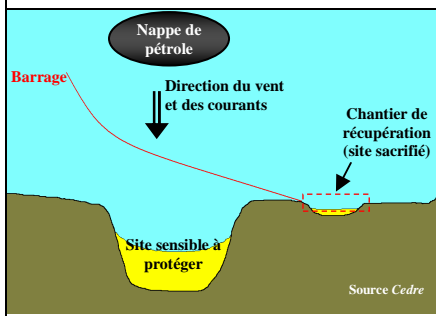
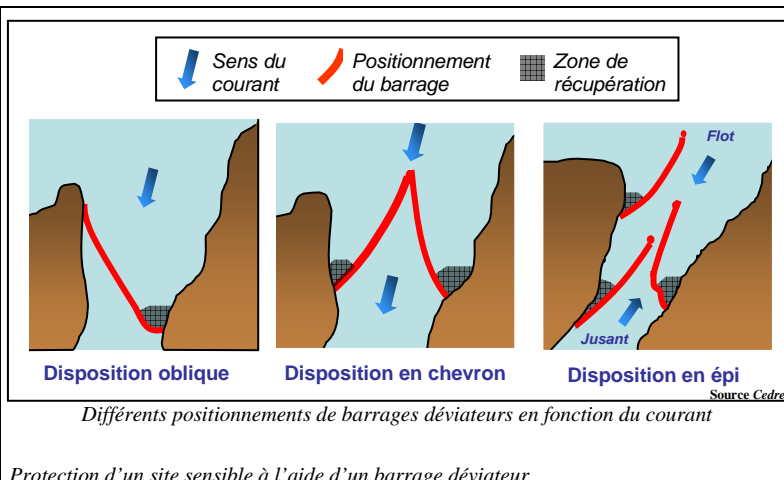


**DOMAINE D'UTILISATION**

Pollution : tous types  
Polluant : fluides à fort viscosité  
Littoral, estuaire, eaux intérieures

*Différents positionnements de barrages déviateurs en fonction du courant*

*Protection d'un site sensible à l'aide d'un barrage déviateur*

**MOYENS NECESSAIRES**

Matériel antipollution : barrages de confinement, barrages échouables  
Moyen nautique : vedette de lamanage, petit remorqueur, embarcation légère ou système paravane avec récupérateur et barrage spécifique.  
Moyens d'ancrage : corps-morts, pieux ou ancres, chaînes et coffres, câbles et poulies.

Moyen terrestre :  
 - Tractopelle, pelleuse ou tracteur agricole  
Moyens annexes :  
 - Talkies-walkies, VHF, téléphone portable

**DESCRIPTION/PRINCIPE**

L'opération vise à modifier la dérive du polluant pour protéger des sites sensibles écologiquement ou économiquement et l'amener dans un site favorable à sa récupération. Deux stratégies peuvent être adoptées :

- la déviation-protection : le(s) barrage(s) déviateur(s) a(ont) pour objectif d'empêcher l'arrivée de nappes dérivantes sur des sites à forte sensibilité écologique ou économique. Ils sont placés de façon à canaliser le polluant en amont du site à protéger.
- la déviation-récupération : l'objectif est de canaliser le polluant vers une zone où il sera plus facilement récupérable, et par là, d'éviter l'atteinte des zones littorales voisines non directement protégeables. Le barrage est placé suivant un angle de pose par rapport au courant (voir page suivante) afin de dévier le polluant vers un point de concentration à la côte favorable à l'installation d'un chantier de récupération.

La stratégie d'intervention doit être définie à l'avance, lors de la préparation du plan d'urgence, en fonction des risques de pollution encourus (probabilité de dérive). Dans ce cadre, les ancrages (coffres + corps-morts) doivent être prévus à l'avance (plan de pose tenant compte des courants), voire pré-installés. En cas de menace, amener le barrage stocké sur barge ou sur touret et amarrer l'extrémité du barrage au coffre le plus éloigné de la côte. Laisser défiler le barrage en le laissant entraîner lentement par le courant et l'amarrer aux coffres intermédiaires. L'utilisation d'un système paravane avec barrage et récupérateur spécifique peut être efficace sur certains sites et présente l'avantage de ne nécessiter ni pose de corps mort, ni moyens nautiques de déploiement.

Ne pas essayer de remonter le courant avec le barrage en remorque, ni chercher à trop tendre le barrage sous peine de le déchirer. Pour le dernier tronçon : faire passer la ligne d'amarrage à terre par une petite embarcation puis la faire passer dans une poulie et mettre le barrage en tension à l'aide de moyens de traction adaptés. (voir fiche « [Confinement à la source à partir de la terre](#) »). Installer le barrage échouable au niveau de l'estran (si rivage en pente douce) et vérifier qu'il soit positionné de manière à conserver son étanchéité sur la partie haute de l'estran même en période de vives eaux. Utiliser idéalement un barrage avec sangle de remorquage pour éviter toute déchirure lors de la traction. Pour les sites soumis à inversion de courant, réaliser des ancrages doubles inversés.

**CONDITIONS D'UTILISATION**

Pollution : polluants fluides (pétrole frais) à visqueux (fioul lourd) et débris souillés  
Site : littoral/estuaire/port. Le courant doit généralement être < 0,7 nœuds mais cela est variable selon le type de barrage et son schéma de pose par rapport au courant (voir page suivante). Inefficace si le courant est > 2 nœuds mais des moyens de type paravane, barrages et récupérateurs adaptés aux zones à fort courant peuvent être efficaces dans des courants allant jusqu'à 3 nœuds.

**IMPACT SUR LE MILIEU**

Physique : modification ponctuelle des conditions hydrologiques ; possible création de turbulences en certains points avec affouillements éventuels selon intensité du courant et taille de la veine d'eau.  
Biologique : limité à important suivant la zone de confinement. Les sites dits « sacrifiés » devront faire l'objet d'une restauration adaptée.

**PERFORMANCES**

Rendement : l'efficacité de la déviation varie selon l'adéquation du schéma de pose avec les conditions météo-océaniques, la prise en compte des renverses de courant et les moyens mis en œuvre.  
Mise en œuvre : anticiper sur la mise en place des ancrages du barrage avant l'arrivée de la pollution en s'assurant d'une bonne étanchéité du dispositif au niveau des jonctions (coffres / barrages, barrage déviateur / barrage échouable).  
Déchets : polluant et macro déchets souillés.

**OBSERVATIONS**

- Opération délicate sur plan d'eau agité, en particulier en présence de houle ou de fort clapot.
- L'efficacité dépend d'une étude préalable du plan de pose et de sa validation par un exercice de mise en œuvre de tous les moyens de lutte ce qui permet de tester l'ensemble du dispositif.
- La disposition du barrage en épi est la plus adaptée à une libre circulation des navires.
- A la fin des opérations, procéder au nettoyage (voir fiche « *Nettoyage, réparation et reconditionnement des barrages après utilisation* »).

**-ANGLE DE POSE D'UN BARRAGE PAR RAPPORT AU COURANT-**

Si la vitesse du courant au droit d'une section de barrage dépasse une certaine valeur, les hydrocarbures commencent à s'échapper sous le barrage. Pour la plupart des barrages, cette vitesse critique est d'environ 0,7 noeud. Au delà de cette vitesse, il faut donner un angle au barrage par rapport au courant afin de diminuer la composante du courant perpendiculaire au barrage. Les schémas ci-dessous donnent les angles pour quelques valeurs types de courant.

Pour toute vitesse de courant autre que les vitesses données ci-dessous, on peut facilement calculer l'angle aigu  $\alpha$  à donner entre le barrage et la direction du courant avec la formule suivante :

$$\sin \alpha \leq \left( \frac{0,7}{V_{\text{courant}} \text{ (noeuds)}} \right) \quad \text{ou} \quad \sin \alpha \leq \left( \frac{0,35}{V_{\text{courant}} \text{ (m/s)}} \right)$$

VITESSE DU COURANT		ANGLE MAXIMUM DE DEPLOIEMENT DU BARRAGE (en degrés par rapport à la direction du courant)	
en noeuds	en m/s		
jusqu'à 0,7	jusqu'à 0,35		Jusqu'à 0,7 noeud le barrage peut en théorie être disposé face au courant cependant, on le positionne avec un angle légèrement inférieur à 90° soit pour dévier la nappe vers le point de récupération soit pour l'écarter du site à protéger.
1	0,5		Au-delà de 0,7 noeud le barrage est disposé obligatoirement de façon oblique par rapport au courant dans le but de dévier la nappe vers un site favorable à la retenue du pétrole et / ou à sa récupération (zone calme, courant inférieur à 0,7 noeud, hauteur d'eau suffisante, possibilité d'implantation d'un stockage à proximité, etc.).
1,5	0,75		
2	1		Au-delà de 2 noeuds les angles de déploiement préconisés deviennent faibles et imposent donc l'utilisation de grandes longueurs de barrage. Il est possible dans ce cas de disposer plusieurs barrages en cascade.

- Eviter la création d'une poche entre 2 points d'ancrages en rajoutant si besoin des points d'ancrage intermédiaires.
- Moins le barrage est perpendiculaire au courant, moins il est sollicité et plus il est efficace.
- S'assurer de l'étanchéité au niveau du point d'ancrage au bord (voir fiche « *Ancrage et étanchéité des barrages à quai* »).