

CAS CONCRET ACCIDENT DE L'EXXON VALDEZ EN ALASKA

Anne Bassères

ELF

BIORESTAURATION - CAS CONCRET : ACCIDENT DE L'EXXON VALDEZ

INCIDENT

- 24 mars 1989
- Exxon Valdez (300 m de long)
- Cargaison : 200 000 tonnes de brut Prudhoe bay (chargé au terminal de Valdez)
- Heurte le récif "Bligh Reef" dans la baie Prince William
- 8 réservoirs sur 11 sont fortement endommagés
- 38 000 tonnes sont répandues en 5 heures.

ELF

LES JOURNEES D'INFORMATION DU CEDRE - Paris le 22 novembre 1996

BILAN MASSIQUE DE LA POLLUTION

1/05/89

- | | |
|--------------------------|------|
| • Dispersé | 5 % |
| • Evaporé | 35 % |
| • Sur l'eau | 10 % |
| • Sur les côtes | 25 % |
| • In situ burning | 8 % |
| • Récupéré mécaniquement | 16 % |
| • Biodégradé | 1 % |

ELF

LES JOURNEES D'INFORMATION DU CEDRE - Paris le 22 novembre 1996

POLLUTION COTIERE

- 1100 km pollués dont 500 fortement

ELF

LES JOURNEES D'INFORMATION DU CEDRE - Paris le 22 novembre 1996

TRAITEMENTS AUTORISÉS PAR L'EPA

LAVAGE A L'EAU FROIDE

==> **Devant l'inefficacité des traitements utilisés et les pressions de l'EPA et du gouvernement, un nouveau plan a été élaboré et proposé courant avril : utilisation de la biorestauration**

ELF

LES JOURNEES D'INFORMATION DU CEDRE - Paris le 22 novembre 1996

PROGRAMME DE BIORESTAURATION

- Atlas avait déjà montré la biodégradabilité du Prudhoe bay
- Objectif : traiter 500-600 Kms de côtes

Responsabilité confiée à l'EPA
Accord EPA-EXXON (coût du projet : 4.6 Millions US \$: Exxon : 3 Millions US \$,
EPA : 1.6 M US \$)

- Trois phases :

Tests laboratoires
Tests in situ
Traitements

ELF

LES JOURNEES D'INFORMATION DU CEDRE - Paris le 22 novembre 1996

ESSAI LABORATOIRE - EPA - MAI 1989

- Test Biodégradation : respirométrie (Sapromat)
- Test toxicité (poisson, invertébrés, micro-organismes)
- Cinétique de relargage d'azote

==> **trois stratégies d'application (produits commercialement disponibles) ont été retenues :**

- ◇ **produit oléophile : INIPOL EAP 22**
- ◇ **deux formulations à effet retard : Briquette WOODACE (nutriment minéral) et granulés (Customblen)**
- ◇ **une formulation d'éléments nutritifs solubles dans l'eau sous forme de solution.**

ELF

LES JOURNEES D'INFORMATION DU CEDRE - Paris le 22 novembre 1996

ESSAIS IN SITU - 8 juin 1989

- **SNUG HARBOUR** : 6 parcelles de 30m x12m
- **Produit testés** : INIPOL EAP 22 et briquettes
- **Suivi scientifique effectué par l'EPA**
 - ◇ bateau laboratoire
 - ◇ hélicoptère
 - ◇ hydravion
 - ◇ chercheurs EPA
 - ◇ analyse microbiologiques
 - ◇ analyses chimiques dont 2000 en chromato-gaz
- **Résultats** : avec INIPOL EAP 22 : => diminution du rapport C18/phytane de 70% en 4 semaines contre 30% avec les briquettes et pour le témoin.
- **Conclusions** : la biorestauration est recommandée comme une technique de nettoyage possible.

ELF

LES JOURNEES D'INFORMATION DU CEDRE - Paris le 22 novembre 1996

TRAITEMENT

	INIPOL EAP 22	Customblen	Nombre d'applications	Km de côtes traitées
Août - fin septembre 89	265 T	16 T	788	120
Mai - Juin 90	112 T	50 T	1426	100
Juin 1991	30 T	4 T	223	50

Suivi avec contrôle hydrocarbures, microbiologique, écotoxicologique et relargage d'éléments nutritifs (eutrophisation...]

Le *gain à long terme* a pu être estimé d'une année sur l'autre :

zones traitées => presque plus d'hydrocarbures en surface et à 70 cm de profondeur

zones témoin => forte contamination en profondeur.

Globalement, *le gain de temps* de nettoyage a été estimé à 3 fois plus rapide avec la biorestauration que sans.

ELF

LES JOURNEES D'INFORMATION DU CEDRE - Paris le 22 novembre 1996

DEPENSES D'EXXON

1er juin 1989	1er juillet 1989	début 1996
135 millions US \$	300 millions US \$	2.5 milliards US \$

ELF

LES JOURNEES D'INFORMATION DU CEDRE - Paris le 22 novembre 1996