

# Remise en état de l'environnement

## **QUE FAIT-ON EN MILIEU CONTINENTAL?**

- **Remise en état de la rivière Little Panoche (USA) après une pollution accidentelle par pétrole brut**
- **Remise en état de la friche minière d 'Arjuzanx (Landes)**
- **Remise en état du fleuve Guadiamar après la coulée de boues toxiques à Aznalcollar (Espagne)**



*Arnaud GUENA*

# Pollution de la rivière Little Panoche (Californie, USA)

## La pollution

- 13 septembre 1984
- Rupture d'un pipeline
- Déversement de 4450T de pétrole brut
- Imprégnation des sols
- Pollution du lit, de l'eau et des berges de la rivière

## Le contexte

- L'eau est une ressource limitée (P=200mm/an)
- Les zones humides sont réduites (agriculture)
- La rivière = ilôt pour la faune, dont une espèce protégée de renard et l'Aigle Royal

 **NECESSITE D'INTERVENIR ET DE RESTAURER**

# NETTOYAGE / RESTAURATION

1. CONFINEMENT - RECUPERATION

2. EVACUATION DU PETROLE STOCKE  
DANS LES FOSSES

➡ Récupération de 99% de la pollution

JUGE INSUFFISANT ➡ ALLER PLUS LOIN

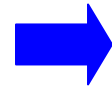
3. ENLEVEMENT DES SOLS, DU LIT DE  
LA RIVIERE, DES BERGES ET DE LA  
VEGETATION

➡ Profondes modifications du paysage et du milieu  
nécessitant une remise en état

# REMISE EN ETAT DU MILIEU

Ne pas restaurer le milieu initial mais favoriser la réinstallation d'un milieu naturel dans les diverses zones du chantier en exploitant la nouvelle géographie des lieux

Fosses de stockage provisoire



Etangs artificiels

Tas de sédiments



Talus ralentissant le ruissellement

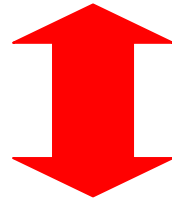
Terrains agricoles décapés



Cuvettes de rétention  
Replantations

# BILAN APRES UNE ANNEE

- Etangs = favorables à la vie piscicole (colonisation)
- Cuvettes = installation de végétation de marais



Ressource en eau : La zone est moins aride  
Zones humides : Progression au détriment des terres agricoles  
Faune : Extension de son habitat  
Hausse de la biodiversité

REMISE EN ETAT DE  
L'ENVIRONNEMENT APRES  
EXPLOITATION

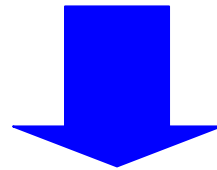
LA REAFFECTATION DE LA  
FRICHE MINIERE  
D'ARJUZANX (Landes)

# HISTORIQUE

- 1959 : Concession minière de 10 000 ha accordée à EDF pour extraire la lignite
- 1959-1982 : Exploitation de 2 500 ha
- 1982 : Arrêt de l'exploitation et « nécessité de remettre en l'état les terrains ayant subi de graves dégradations écologiques liées à l'activité industrielle »
- 1982 : Remplissage naturel des puits par l'eau
- 1983 : Début des travaux de réaffectation

# REMISE EN ETAT

Déraisonnable de reconstituer le milieu initial



Profiter de la nouvelle physionomie du site et de son évolution naturelle pour encourager l'installation de **nouveaux écosystèmes**, pourtant absents avant l'exploitation du site



# LES TRAVAUX

(Maîtrise d'œuvre : EDF/Ingénierie environnementale : ONC)

1. Favoriser l'inondation des puits
2. Terrassement et amendement
3. Plantation de 1 million d'arbres
4. Ensemencement et fauche de prairies de légumineuses
5. Reprofilage des berges des puits
6. Traitement de l'eau à la craie

COÛT : 85 MF

# RESULTATS

- 1983 : Hivernage de 500 grues cendrées
- Développement rapide de la végétation permettant la diversification de la faune
- 1986 : l'ONC devient gestionnaire du site
- 1987 : Création d'une RNCFS
- 170 espèces d'oiseaux (5 000 grues en 1998), 27 sp de mammifères (loutre), reptiles (Cistude d'Europe), odonates
- 1998 : Classement en ZICO
- Tourbières en formation dans les terrils (unique en Europe)

# REMISE EN ETAT DE L'ENVIRONNEMENT APRES UN ACCIDENT INDUSTRIEL

## L'EXEMPLE DE LA COULEE DE BOUES TOXIQUES A AZNALCOLLAR (ESPAGNE)

25 avril 1998 : Déversement dans le fleuve Guadiamar de 5 millions de m<sup>3</sup> d'eaux et de boues acides contenant des métaux lourds à la suite de la rupture d'une digue d'un bassin de stockage de la mine de pyrite exploitée par Boliden


## 5 PROBLEMES A TRAITER...

1. Protection du Parc Naturel de la Donana
2. Traitement des eaux polluées
3. Ramassage des boues
4. Remise en état des berges du fleuve
5. Suivis de l'évolution de la contamination du milieu

# Protection du Parc Naturel

1. Utilisation du système de vannes à marées
2. Construction de digues de terre
3. Déviation de la coulée vers le Guadalquivir

Le parc est indemne mais des zones de pêche et des terrains agricoles ont été sacrifiés

 Argument pour défendre le projet de construction d'une digue de protection en amont du Parc naturel mais problème du maintien de périodes d'inondation pour son équilibre

# Traitement des eaux polluées

Nécessité d'augmenter le pH et de retirer les métaux lourds de l'eau piégée dans le fleuve

1. Construction d'une station d'épuration
2. Traitement de 100 000 m<sup>3</sup> d'eau polluée

Utilisation de la station d'épuration pour traiter les eaux de crue avant leur entrée dans le parc. Associer la digue et la station pour garantir sa protection, son fonctionnement hydraulique et sa qualité



# Ramassage des boues

- Ramassage de 4 millions de m<sup>3</sup> de boues et sédiments pollués
- 1,6 millions de m<sup>3</sup> de terres agricoles décapés
- Assèchement du lit et extraction des sédiments
- Stockage des boues près du site en attendant leur traitement

# Remise en état des berges

- Ne pas restaurer les terrains agricoles mais exproprier les exploitants et réaliser une « coulée verte »

Élément positif pour l'environnement  
mais est-ce raisonnable ?

- Déraisonnable pour le pollueur et son assureur
- Le plus raisonnable pour le gouvernement d'Andalousie car cela supprime les dangers de contamination de la production
- Initiative positive pour les citoyens
- Dramatique et traumatisant pour les petits propriétaires



# Suivis de la contamination

- Suivis sur la faune (oies, écrevisses)
  - ➔ Maintien des interdictions d'exploiter
- Suivis des terrains agricoles
  - ➔ Justification des expropriations
- Mise en évidence de la contamination par les plombs de chasse
  - ➔ Campagne de ramassage et interdiction du plomb dans les cartouches

# FINALEMENT

- Dans ces trois cas la pollution ou l'exploitation n'ont-elles pas été un mal pour un mieux sur le plan écologique ?
- Jusqu'à quel point l'amélioration d'une situation après une pollution est-elle raisonnable ou déraisonnable ?
- Qui doit décider ? Qui doit payer ? A qui doit être confié la gestion ?