

# Reconquête des friches industrielles :

## **Contexte et démarche méthodologique pour gérer les pollutions historiques**

Franck MAROT

*Coordinateur Etudes*

Service Friches Urbaines et Sites Pollués - ADEME



# Plan de l'intervention

- Missions de l'ADEME en sites pollués
- **Enjeux** de la reconquête des friches
- Un **contexte** favorisé
- **Démarche** méthodologique spécifique
- Quelques **exemples** et points de vigilance
- Conclusions



# Missions de l'ADEME dans le domaine des sites pollués

- **Maîtrise d'ouvrage** des sites à responsables défaillants – sites « orphelins » (240 sites actuellement)
- **Soutien à la recherche** sur les thématiques associées
- **Soutien aux aménageurs** pour favoriser la reconversion des fonciers dégradés
- **Appui aux pouvoirs publics** (MEEM...)



# Les enjeux de la reconquête des friches industrielles

## Quelques chiffres (France) :

- 76 000 ha/an de terres agricoles artificialisées
- 100 000 ha de friches industrielles délaissées

=> Prise de conscience d'un « **gâchis** » foncier, alors qu'il y a des **opportunités pour limiter l'étalement urbain**

=> **Lever les freins liés aux risques** de pollutions et leurs conséquences (responsabilités...)



# Des évolutions favorables au processus de reconquête

- **Sur le plan juridique (lois Grenelle et Alur) :**
  - Renforcer l'information des acteurs : **SIS** (secteur d'information sur les sols)
  - Renforcer la prise en compte des pollutions dans les projets d'aménagement :
    - **Mémoire de réhabilitation** assurant compatibilité des milieux et usages projetés
    - Attestation nécessaire au permis de construire : **ATTES**
  - La **certification** des entreprises spécialisées SSP (BE et travaux)
  - Autoriser un exploitant à transférer (sous contrôle de l'administration) son obligation de remise en état vers un tiers (aménageur...)
- **Sur le plan financier :**
  - Meilleure prise en compte des coûts
  - Dispositifs d'aides pour **débloquer/inciter/démontrer la faisabilité**, soutenir des projets exemplaires et permettre d'atteindre l'équilibre financier...
- **Sur le plan technique :** Une démarche méthodologique dédiée

## **Modalité de gestion des sites pollués :**

**Une démarche méthodologique spécifique  
pour sécuriser les projets**

# Principe de spécificité

- En France, la gestion des sites pollués s'appuie sur **la gestion des risques suivant l'usage**
  - « Exigence » de dépollution = f (sensibilité des usages projetés : populations, milieux à protéger et voies d'exposition)
  - Si constat de pollution (anomalies / référentiels) alors une démarche d'évaluation des risques est effectuée
- D'autres pays ont fait d'autres choix :
  - Valeurs seuils de concentrations dans les sols pour des **scénarii d'usage standard**
  - Approche spécifique possible

# UN OUTIL DEDIE : LE PLAN DE GESTION

**Méthodologie qui vise à :**

- **Déterminer les actions à engager pour gérer les pollutions en garantissant la compatibilité d'un site avec les usages futurs**
- **Assurer la cohérence des actions à l'échelle nationale sur des projets très divers**



# Contenu du Plan de Gestion (PG)

- **Caractériser les milieux (sol, eau, air...)**
- **Identifier les actions en priorisant :**
  - 1 - Eliminer / traiter les pollutions (selon faisabilité)
  - 2 - Désactiver les voies de transferts / Couper les voies d'exposition

=> **plusieurs scénarii possibles** (combinaison de solutions)
- **Etablir un bilan coût-avantage** pour choisir un scénario
- **Garantir la sécurité des futurs usagers** via l'analyse des risques résiduels si pollution résiduelle
- **Fixer des restrictions d'usage** le cas échéant

Le PG est évolutif pour concilier contraintes de pollution et objectifs de réhabilitation (aspects techniques, économiques, juridiques...)

# Parfois la pollution des sols ne fait aucun doute...



# Parfois elle se « cache »



Parce qu'on l'a aidé



Parce qu'elle a migré

# Parce qu'elle n'est pas perceptible



Métaux (même en forte concentrations), organiques persistants...

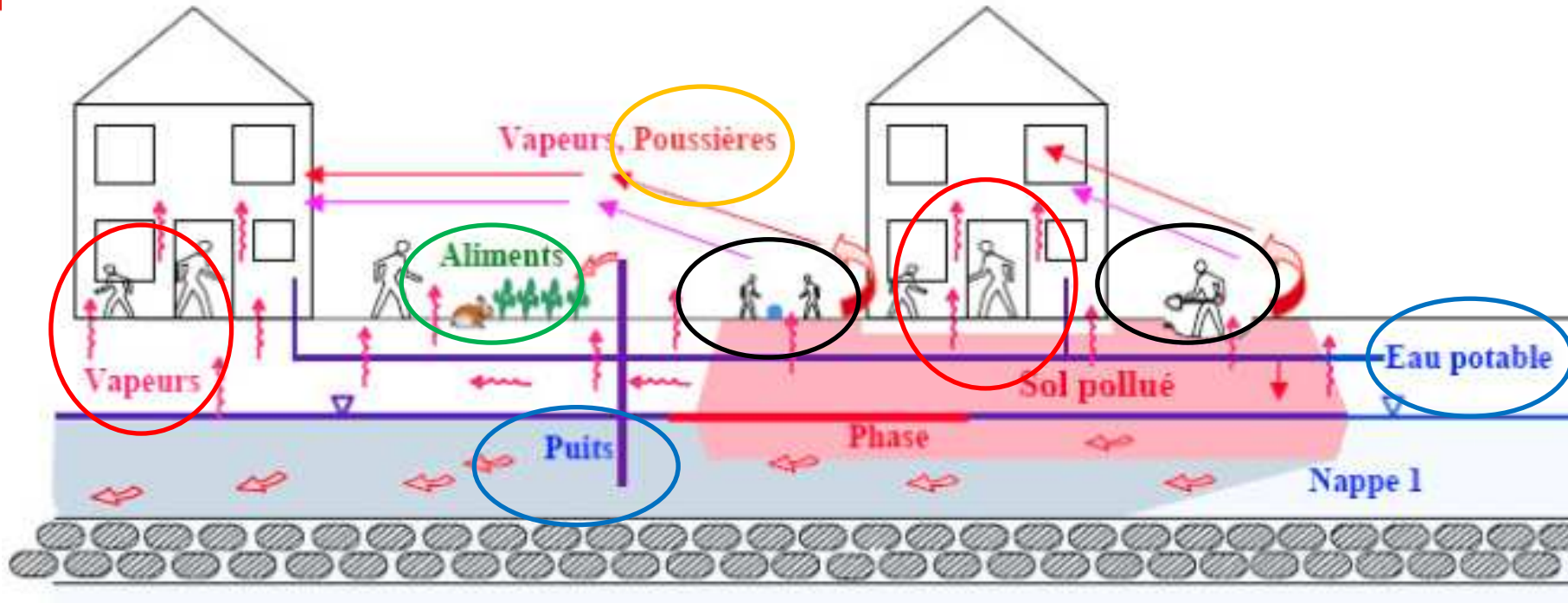
# L'acquisition des connaissances

- **Bien connaître le site et son environnement :**
  - Etudes historiques, documentaires et de vulnérabilité
    - Activités exercés, produits utilisés, fonctionnement (rejets...), incidents, plaintes...
    - Contexte géologique et hydrogéologique
    - Environnement du site
  - Engager les diagnostics appropriés
    - Rechercher/caractériser/délimiter les sources de pollution
    - Caractériser les impacts / la qualité des milieux (sols, eaux, gaz du sol...)

=> L'acquisition des données exige méthode et rigueur (moyens d'investigations adaptés ; stratégie d'échantillonnage, conditionnement et analyse des échantillons...)
- **Avoir la meilleure vision possible du projet de réhab.**
  - Usage projeté (sensibilité des milieux, des personnes, des enjeux...)
  - Plan d'aménagement (bâtiment, espace vert...)



# Schéma conceptuel : la clef de voûte



## Voies de transfert

- Remontés de vapeurs (sol/eau) :
- Sol de surface :
- Envol de poussières :
- Plantes potagères / animaux :
- Puits, perméation réseau AEP :

=>

## Voies d'exposition

- Inhalation de vapeurs
- Ingestion de sols / contact
- Inhalation de poussières
- Ingestion de denrées
- Ingestion d'eau

## Réhabilitation des friches :

Des opportunités moyennant quelques  
précautions



# Points de vigilance : Bâtiments

Présence de composés volatils (HCT, COHV, Hg...) :

- De **faibles concentrations** peuvent suffire à alimenter durablement des **remontés de vapeurs**
- => **Ne pas sous-estimer les risques** de contamination de l'air intérieur des futurs bâtiments
- => **Combiner dépollution et dispositifs constructifs** (sous-sol, vide sanitaire, étanchéification des fondations, drains sous-dalle...) pour sécuriser le projet
  
- **Des transferts via les réseaux et encaissants :**
- => Recourir à des canalisations d'eau étanches
- => Étanchéifier les passages de dalle





# Points de vigilance : les jardins...

... potagers, familiaux, partagés... dans les écoquartiers

- **Productions alimentaires et pollutions résiduelles peu compatibles**
  - Voie majeure d'exposition
  - Accumulation des polluants invisible, parfois même « profitable »...

## Quelques précautions :

- **Si les terres du site sont conservées :**
  - Attention pollution résiduelle en métaux ou organiques persistants (HAP...)
  - Quelle garantie entre qualité des sols analysés et ceux qui seront en place ?
- **Si des terres « saines » sont apportées :**
  - Origine de ces terres (provenance, usage antérieur)
  - Modalité de mise en œuvre (épaisseur > 50 cm , grillage avertisseur...)
- **Dans tous les cas :**
  - Apprécier la qualité chimique, agronomique... de ces terres
  - Contrôler les travaux par organisme indépendant
- **Et si l'aménageur interdit la pratique :**
  - SUP, Document d'urbanisme, acte notarié, règlement de copro., bail location...

# Autres types de réhabilitation :

- Reconversion de parcelles agricoles en production moins sensibles :
  - Alimentation animale
  - Production de biomasse :
    - énergie (miscanthus, peuplier, charme, saule...)
    - matière (chanvre...)
  - Photovoltaïque...



# Autres types de réhabilitation :

Phytostabilisation (contexte minier) : couvert végétal pour limiter l'érosion, le ruissellement, l'envol de poussières, l'exposition aux sols...





# Conclusions et recommandations



# Quelques points essentiels

- **Ne pas attendre d'avoir un projet de reconversion pour traiter une pollution**
  - Limiter son étendue, meilleure performance du traitement...
  - Démanteler les infrastructures avant qu'elles ne se dégradent (danger)
  - Eviter de se retrouver « coincé » par un calendrier d'aménageur qui écarte des solutions moins coûteuses mais plus longues (ex : bio)
  - Meilleure valorisation du foncier
- **Sécuriser le choix des solutions de traitement** (essais labo, pilote de dimensionnement...)
- **Maîtriser les pollutions résiduelles**
  - Contrôler les travaux et l'atteinte des objectifs
  - Etablir des restrictions d'usage si besoin
    - => les échecs existent !!! => bâtiment insalubre après travaux...
- **Maîtriser les impacts hors site** le cas échéant

# CONCLUSIONS

- Lorsque l'on associe :
  - Historique des activités pratiquées sur le site
  - Contexte environnemental
  - Projet d'aménagement**=> Chaque site/friche est unique**
- La reconversion de ces sites est possible :
  - Plusieurs alternatives existent souvent :
  - Plutôt solutions en combinaison que solution unique**=> Implique des compétences pluridisciplinaires**
- Les réussites reposent sur :
  - **Les collaborations entre acteurs d'horizons différents**
  - **La concertation entre toutes les parties prenantes**

ADEME



Agence de l'Environnement  
et de la Maîtrise de l'Énergie

PROGRAMME

# RECONVERTIR LES FRICHES POLLUÉES

28-29 MARS 2017

MAISON DE LA CHIMIE

PARIS 7<sup>ème</sup>



JOURNÉES TECHNIQUES NATIONALES



#JournéesFriches17

ADEME



Agence de l'Environnement  
et de la Maîtrise de l'Énergie



MINISTÈRE  
DE L'ENVIRONNEMENT,  
DE L'ÉNERGIE  
ET DE LA MER

GRANDLYON

epl

MÉTROPOLE  
DE LYON

neatly

EPFL

upds

epfl

GRUPE  
Caisse d'Allocations Familiales