



des outils  
libre  
pour  
sites et sols pollués

# Les outils de diagnostics, les diagnostics & la gestion des sols pollués

Dominique GILBERT – MEEDDAT- DGPR - 19 septembre 2008

Environnement, territoires et habitats  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer



des outils  
libre  
pour  
sites et sols pollués

1. Introduction : des diagnostics pourquoi, comment ...
2. Les diagnostics
  - I. Du plan de gestion
  - II. De l'IEM

Transition, territoires et habitats  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer



des outils  
libre  
pour  
sites et sols pollués

# 1 – « des » diagnostics, pourquoi et comment

Énergie et climat  
Développement durable  
Prévention des risques  
Infrastructures, transports et mer  
Ressources, territoires et habitats



des outils  
libre  
pour  
sites et sols pollués

## « Éléments clé » de la création à la mise à l'arrêt des installations classées

Les diagnostics sont réglementairement requis :

- A. Dans l'étude d'impact d'une demande d'autorisation : **l'état initial de l'environnement se constitue par des diagnostics**
- B. Pendant l'exploitation des installations : **la surveillance environnementale (eau, air, sols, végétaux,... ) se fait au travers de diagnostics**
- C. La définition des mesures de mise en sécurité, des mesures de réhabilitation gestion : **à partir des résultats des diagnostics**



des outils  
libre  
mod  
sites et sols pollués

## « Éléments clé » lorsque la prévention a défailli, les diagnostics permettent de :

- A. Délimiter l'étendue d'une pollution découverte : **la réalisation de diagnostics in situ**
- B. Prévoir la dispersion des pollutions : **les données initiales pour les modèles sont constituées par les résultats des mesures de diagnostics réalisées in situ**
- C. Vérifier les résultats de la modélisation : **par des mesures in situ donc par des diagnostics**
- D. Vérifier l'efficacité des mesures de gestion : **par des mesures in situ donc des diagnostics**



des outils  
libre  
pour  
sites et sols pollués

# Comment réaliser des diagnostics ?

Transition, territoires et habitats  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer



des outils  
libre  
pour  
sites et sols pollués

# Quel est le contexte de gestion ?

Transition, territoires et habitats  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer



des outils  
libre  
pour  
sites et sols pollués

**Selon les objectifs recherchés, la question posée :**

- constituer l'état initial de l'environnement
- dimensionner des mesures de protection sanitaire
- dimensionner une surveillance environnementale
- évaluer les conséquences d'une pollution dont l'origine est connue et récente
- comprendre une pollution récemment découverte, identifier les origines d'une pollution
- identifier la part attribuable à un émetteur particulier...

Énergie et climat  
Environnement  
Prévention des risques  
Urbanisme, transports et logement



Selon les objectifs recherchés, la question posée,  
le contexte de gestion :

La manière, les moyens, le temps nécessaires à  
leur réalisation vont être différents, cependant :

Énergie et climat  
Développement durable  
Prévention des risques  
Infrastructures, transports et mer  
Ressources, territoires et habitats



des outils  
libre  
pour  
sites et sols pollués

## Comprendre ce qui se passe dans les sols, les végétaux, les eaux souterraines

- conditions hydrodynamiques
- battements de nappe : période de basses et hautes eaux

## Connaître l'état des milieux confinés, susceptibles d'accumuler des vapeurs toxiques provenant d'une nappe souterraine polluée

- variations de pressions atmosphériques
- variations climatiques saisonnières
- vitesses du vent

Énergie et climat  
Prévention des risques  
Infrastuctures, transports et  
Énergie et climat  
Énergie et climat  
Énergie et climat



**Processus qui s'organise sur plusieurs mois,  
voire quelques années**

**Processus qui fait complètement partie du  
processus de gestion**

Renouveau, territoires et habitats  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer



## 2 - Les diagnostics du plan de gestion

Renouveau, territoires et habitats  
Énergie et climat  
Prévention des risques  
Développement durable  
Infrastructures, transports et mer



Sur site

## Le Plan de gestion Choix des usages et maîtrise de l'état des milieux

Énergie et climat  
Développement durable  
Prévention des risques  
Infrastructures, transports et mer  
Ressources, territoires et habitats



Sur site

## Le Plan de gestion Choix des usages et maîtrise de l'état des milieux

Schémas  
Conceptuels

Environnement, territoires et habitats  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer



Sur site

# Le Plan de gestion Choix des usages et maîtrise de l'état des milieux

IEM

Schémas  
Conceptuels

Transition, territoires et habitats  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer



Sur site

# Le Plan de gestion Choix des usages et maîtrise de l'état des milieux

Maîtrise des sources

Schémas  
Conceptuels

IEM

Transition, territoires et habitats  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer



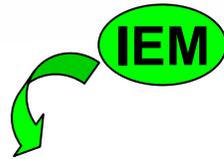
Sur site

# Le Plan de gestion Choix des usages et maîtrise de l'état des milieux

Maîtrise des sources

Schémas Conceptuels

Maîtrise des Impacts



IEM

Transition, territoires et habitats  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer



Sur site

# Le Plan de gestion Choix des usages et maîtrise de l'état des milieux

Maîtrise des sources

Schémas Conceptuels

Maîtrise des Impacts

IEM

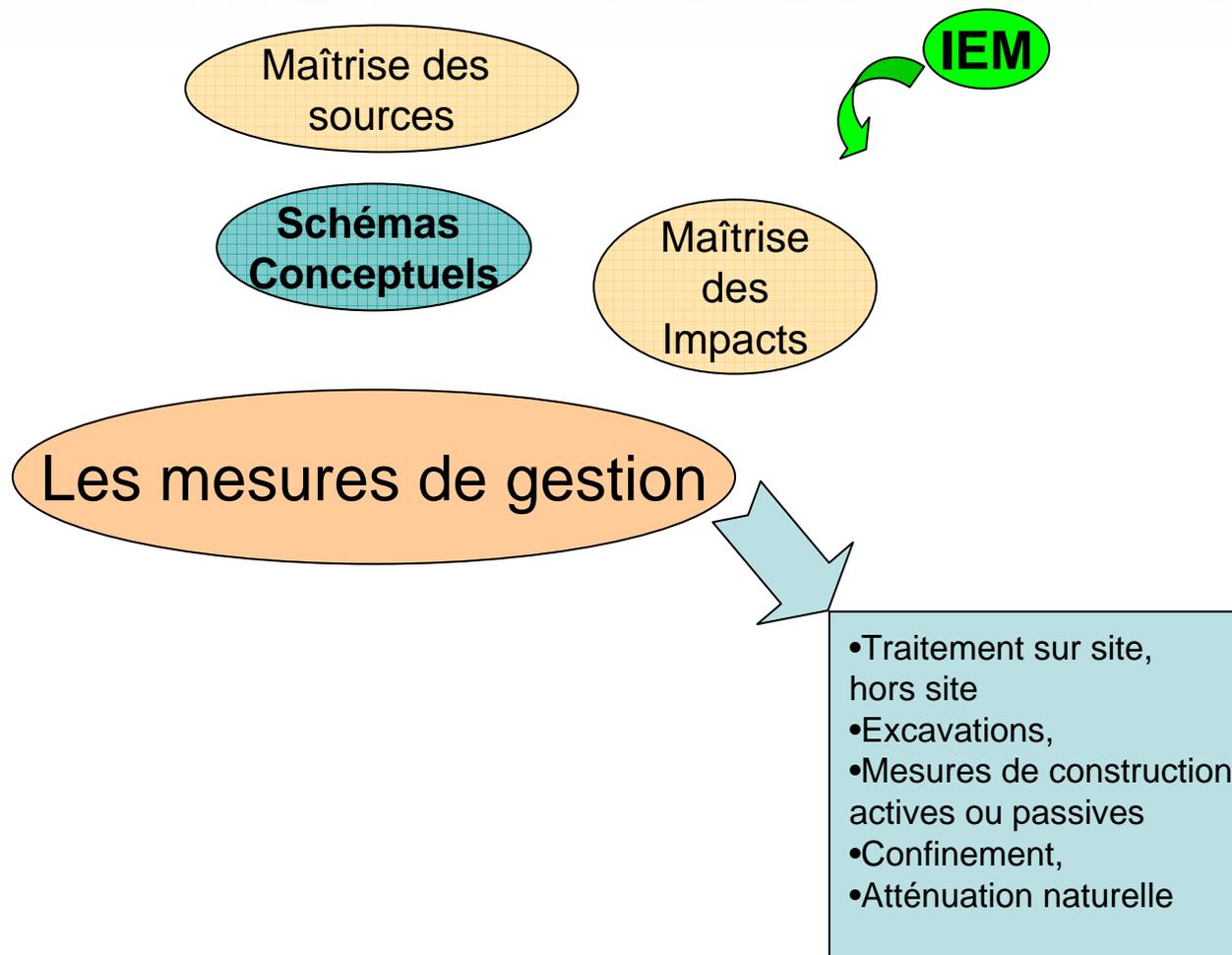
Les mesures de gestion

Transition, territoires et habitats  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer



Sur site

## Le Plan de gestion Choix des usages et maîtrise de l'état des milieux

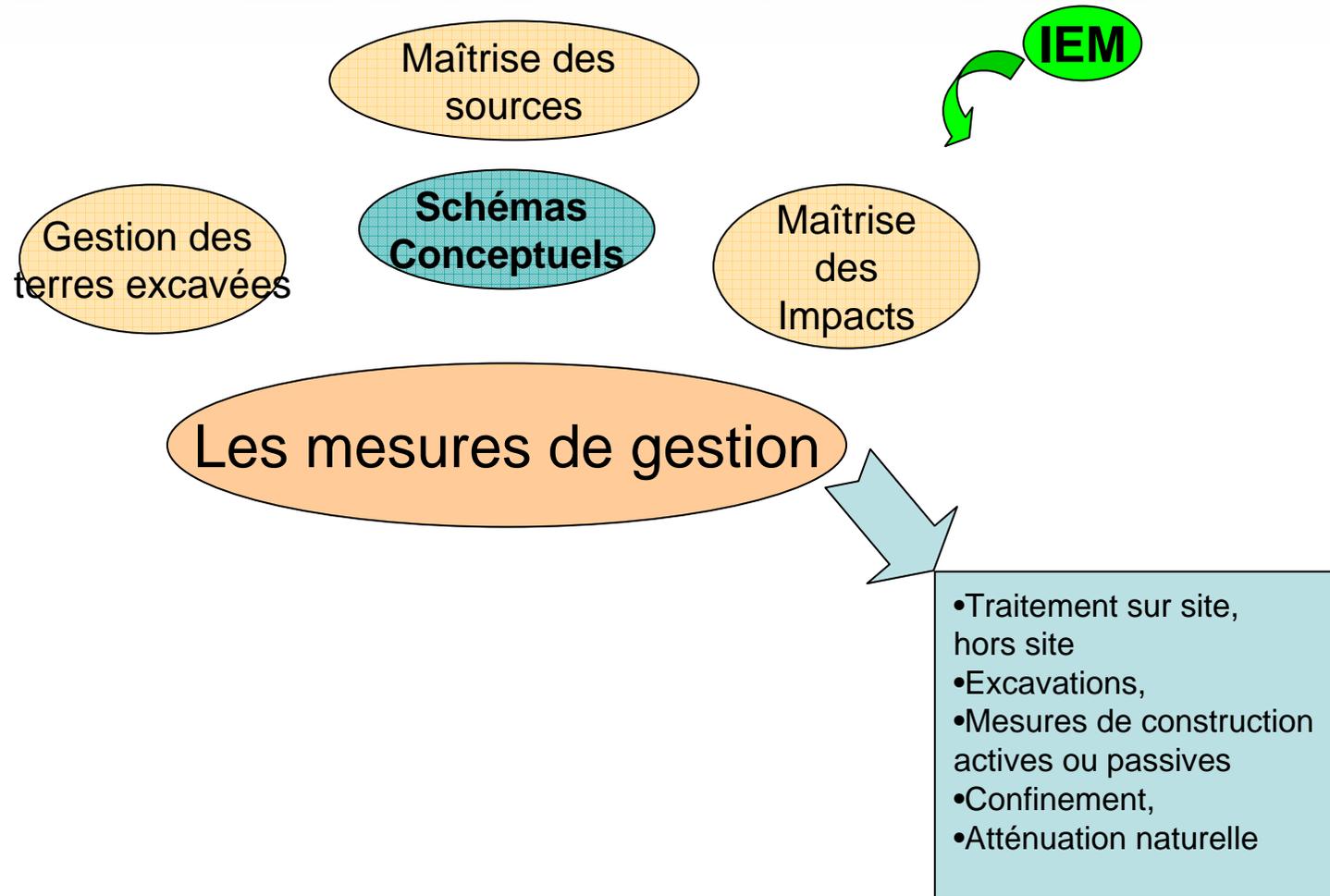


Recours aux énergies renouvelables  
Énergie et climat  
Prévention des risques



Sur site

## Le Plan de gestion Choix des usages et maîtrise de l'état des milieux

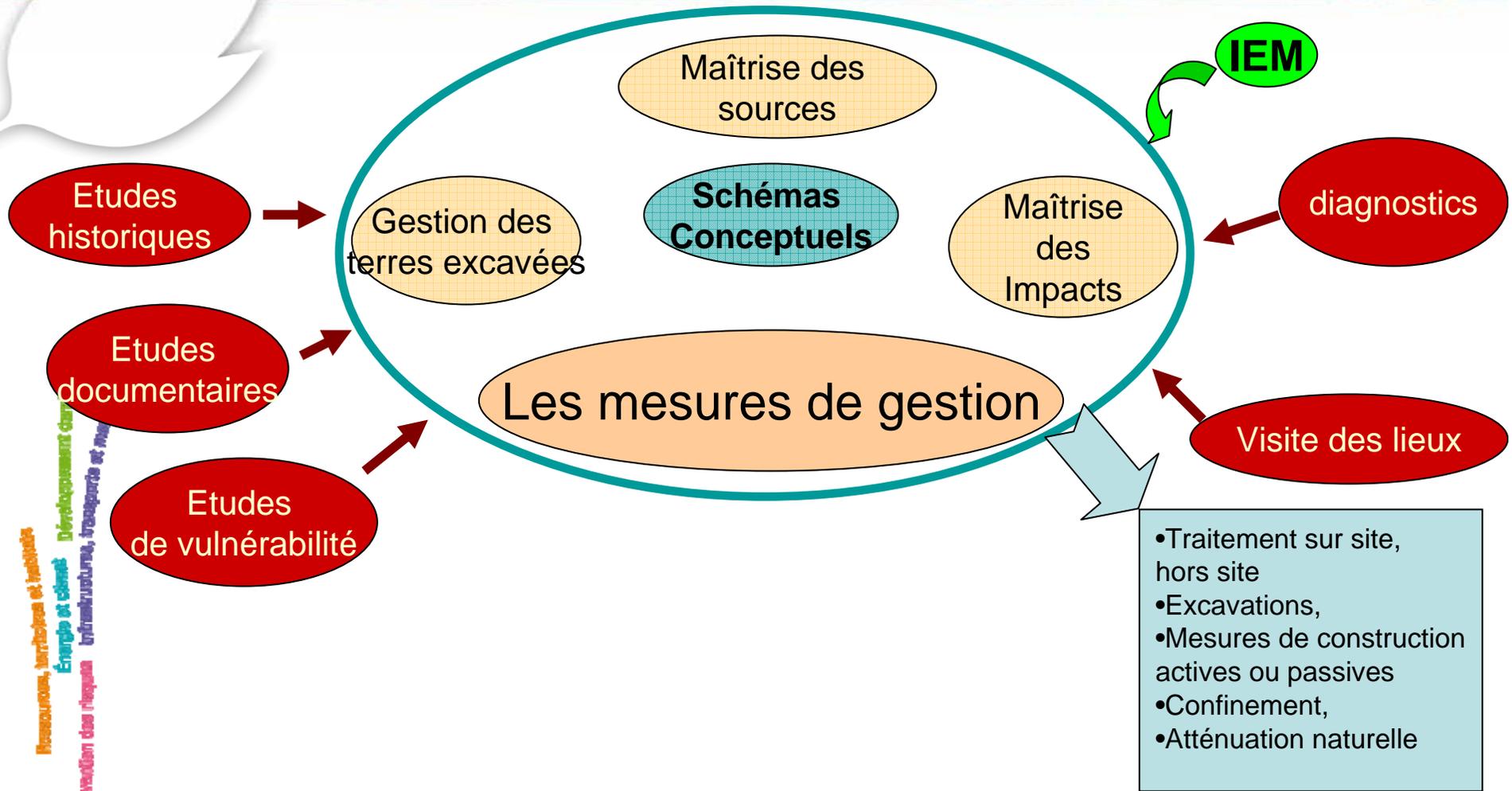


Transition, territoires et habitats  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer



Sur site

## Le Plan de gestion Choix des usages et maîtrise de l'état des milieux



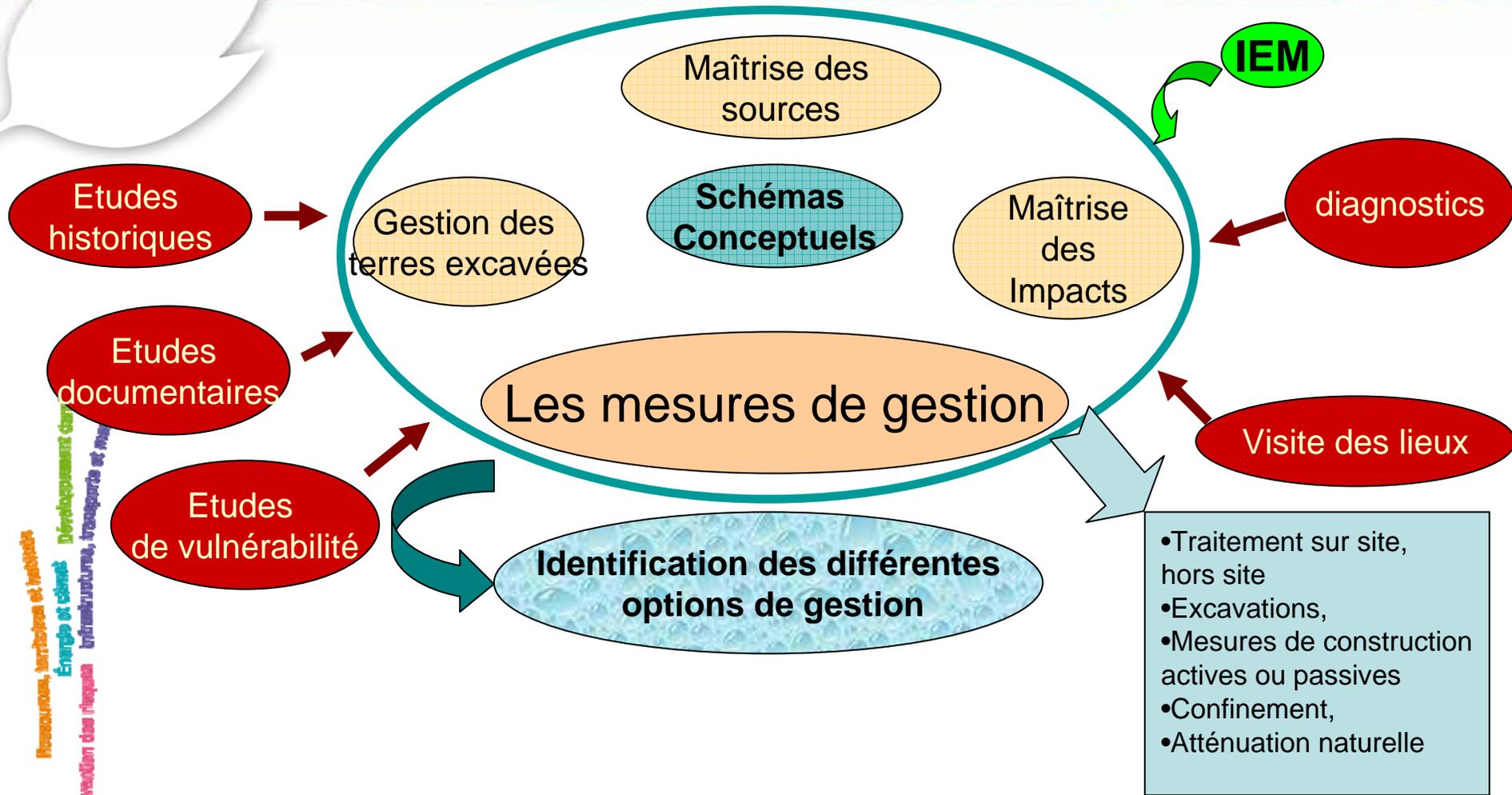
Innovation, territoires et habitats  
 Énergie et climat  
 Développement durable  
 Prévention des risques  
 Infrastructures, transports et mobilité



Sur site

# Le Plan de gestion

## Choix des usages et maîtrise de l'état des milieux



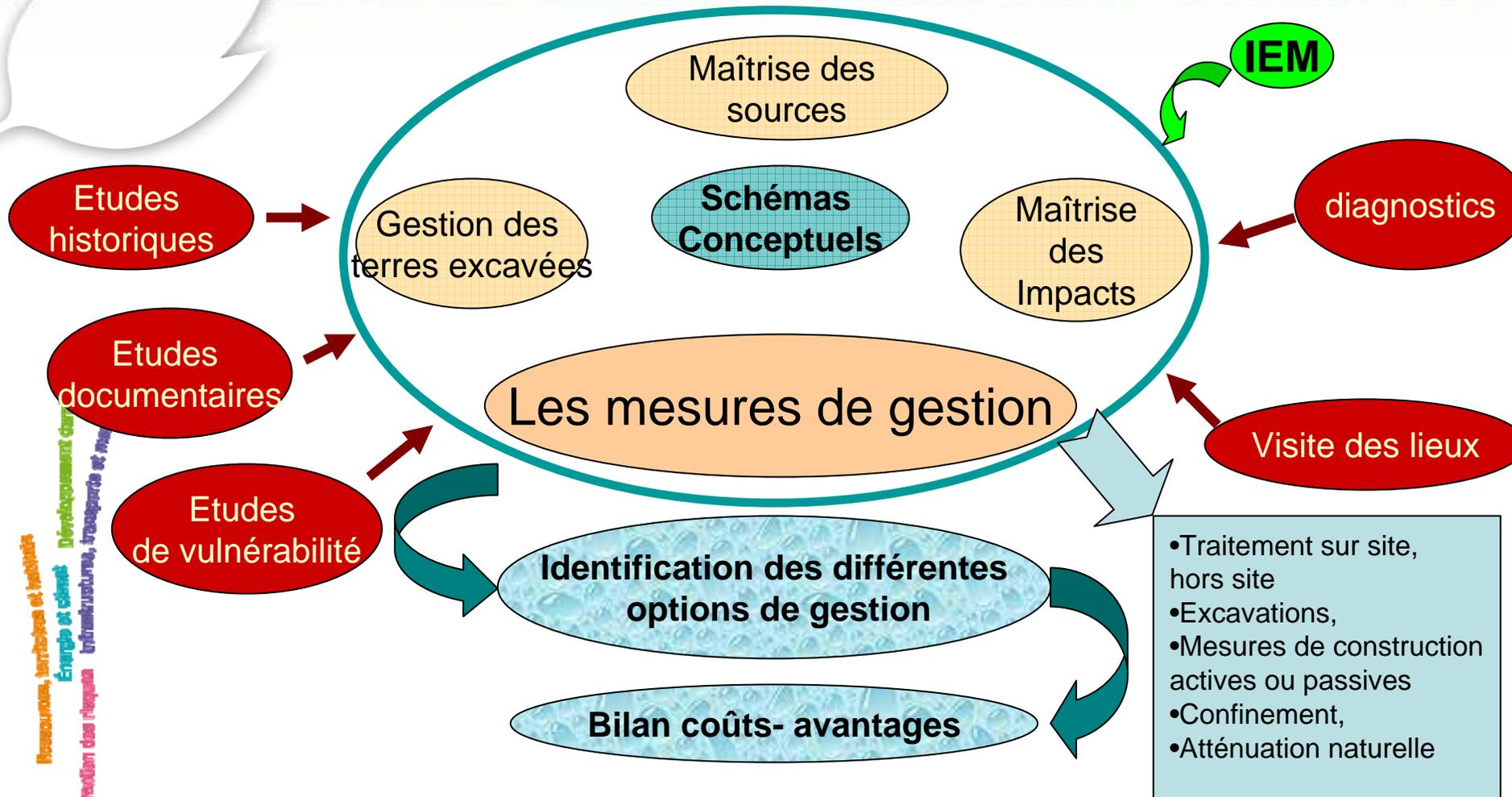
Innovation, territoires et habitats  
 Energie et climat  
 Développement durable  
 Prévention des risques  
 Infrastructures, transports et mobilité



Sur site

# Le Plan de gestion

## Choix des usages et maîtrise de l'état des milieux



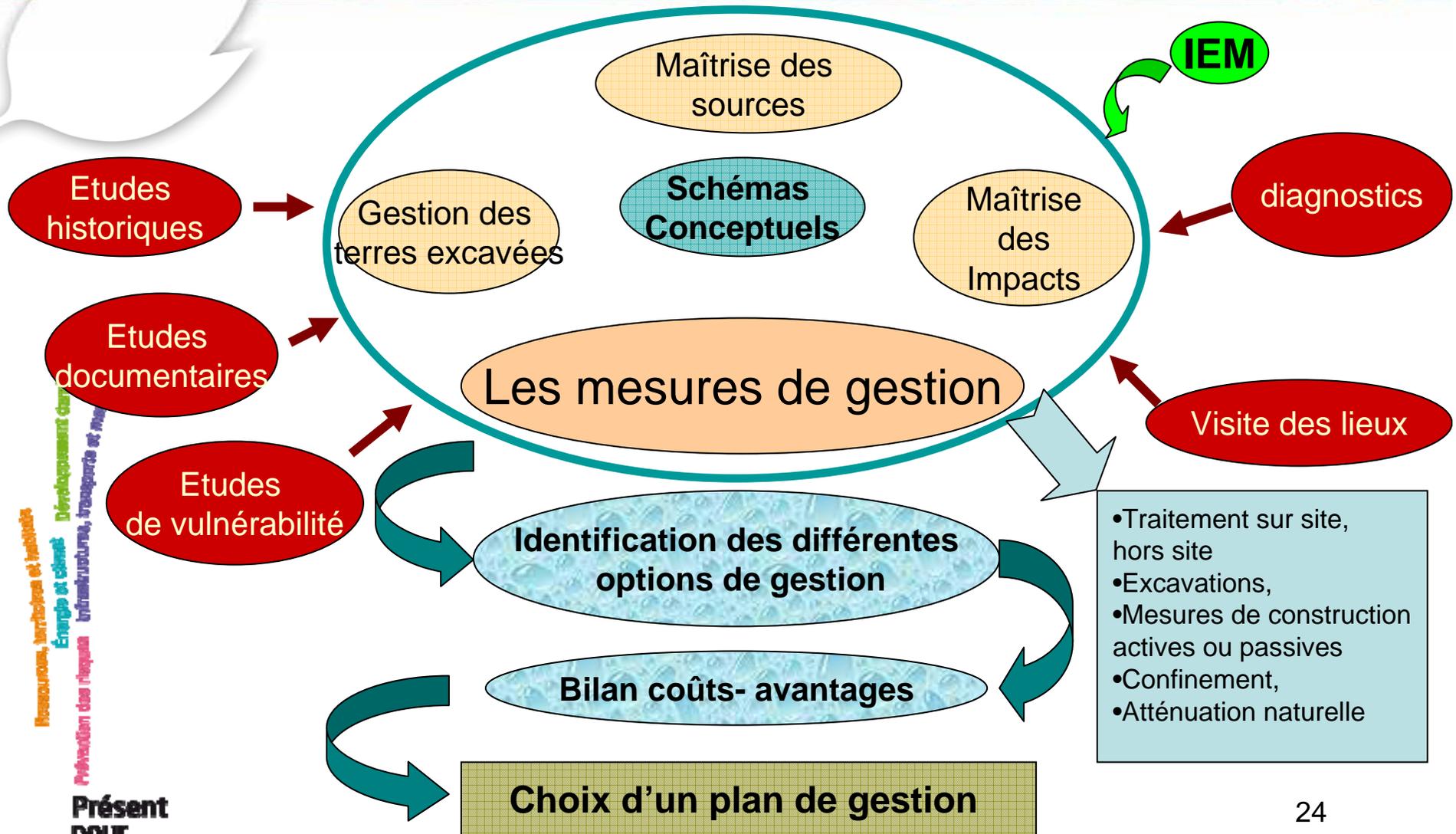
Ressources, territoires et habitats  
 Energie et climat  
 Développement durable  
 Prévention des risques  
 Infrastructures, transports et mobilité



Sur site

# Le Plan de gestion

## Choix des usages et maîtrise de l'état des milieux



Recours aux énergies renouvelables  
Énergie et climat  
Prévention des risques



## 2 - Cas des plans de gestion consécutifs à la mise à l'arrêt définitif d'une installation classée ou à un projet de réaménagement



des outils  
libre  
pour agir  
sites et sols pollués

## Les diagnostics dans le plan de gestion Projet de réaménagement

### Dans la construction du premier schéma conceptuel

- ❑ Connaître le plus précisément possible l'état des sols, des eaux souterraines,...
- ❑ pour éviter « les découvertes de chantier, la gestion des aléas, des fortuits » qui peuvent remettre en cause le projet de réaménagement

Diagnostics lourds, en profondeur : moyens d'investigation lourds et destructeurs des milieux... Les terrains sont disponibles et accessibles...



des outils  
libre  
pour  
sites et sols pollués

## Les diagnostics dans le plan de gestion Projet de réaménagement

### Dans la construction du premier schéma conceptuel

Il s'agit de discriminer

- les pollutions attribuables au passé du site / spécifiques au site,
- des pollutions anthropiques « généralisées », non spécifiques au site
- des fonds géochimiques/hydriques naturels

Transition, territoires et habitats  
Énergie et climat  
Prévention des risques  
Infrastructures, transports et mer



des outils  
libre  
mod  
sites et sols pollués

## Les diagnostics dans le plan de gestion **Projet de réaménagement**

**Dans la construction du premier schéma conceptuel**

**et cela pour définir la stratégie de réhabilitation :**

- **ce qui peut relever de la politique de gestion des risques suivant l'usage**
- **ce qui doit relever de la gestion des déchets**

Transition, territoires et habitats  
Énergie et climat  
Prévention des risques  
Déménagement durable  
Infrastructures, transports



des outils  
libre  
pour agir  
sites et sols pollués

## Les diagnostics dans le plan de gestion **Projet de réaménagement**

**Dans la construction du premier schéma conceptuel**

**Pour prévoir la gestion**

- des terres laissées en place
- des terres excavées pour être réutilisées ailleurs
- des déchets ou des matériaux qui relèvent de la filière de gestion appropriée

Énergie et climat  
Développement durable  
Industrie, transports, tourisme  
Prévention des risques  
Ressources, territoires et habitats



des outils  
libre  
pour  
sites et sols pollués

## Les diagnostics dans le plan de gestion Projet de réaménagement

### Phase travaux : du premier au second schéma conceptuel

Les diagnostics consistent à contrôler :

- La bonne conduite des opérations de dépollution
- les pollutions résiduelles **qui donneront lieu à des expositions résiduelles**
- La réalisation des mesures de maîtrise de voies de transferts

Énergie et climat  
Développement durable  
Prévention des risques  
Infrastructures, transports et mer  
Ressources, territoires et habitats



des outils  
libre  
pour  
sites et sols pollués

## Les diagnostics dans le plan de gestion **Projet de réaménagement**

### Dans la construction du premier schéma conceptuel

Les diagnostics consistent à contrôler

- la qualité des terres laissées en place
- celle des terres destinées à être réutilisées ailleurs
- les déchets ou les matériaux souillés qui relèvent de la filière de gestion appropriée

Énergie et climat  
Développement durable  
Transition des risques  
Innovation, territoires et habitats



des outils  
libre  
pour  
sites et sols pollués

## Les diagnostics dans le plan de gestion Projet de réaménagement

**Le projet est réalisé : le second schéma conceptuel est en place**

- Les diagnostics consistent à mettre en œuvre les contrôles et la surveillance prévus par le plan de gestion : par exemple la surveillance des milieux si des mesures de confinement ont été retenues
- Les équipements qui concourent à des niveaux de risques acceptables tels que la ventilation qui doit fonctionner en permanence

**Les milieux d'exposition sont désormais accessibles...**



## Les diagnostics dans le plan de gestion

### Plan de gestion après une démarche IEM

Transition, territoires et habitats  
Énergie et climat  
Prévention des risques  
Développement durable  
Infrastructures, transports et mer



des outils  
libre  
pour  
sites et sols pollués

## Les diagnostics dans le plan de gestion

### Plan de gestion après IEM

Des milieux d'exposition présentent des risques inacceptables : les diagnostics doivent permettre d'élaborer un plan de gestion pour revenir à des expositions résiduelles acceptables

- Les milieux déjà occupés ne sont pas facilement accessibles
- Les moyens d'investigation « moins destructeurs » sont utilisés
- La démarche et le processus sont plus progressifs et plus longs à mettre en œuvre
- Parfois subordonnés à des actions de communication

Innovations, territoires et habitats  
Énergie et climat  
Prévention des risques  
Infrastructures, transports et mer



des outils  
libre  
pour  
sites et sols pollués

## Les diagnostics dans le plan de gestion

### Plan de gestion après IEM

L'amélioration de la situation ne se fait généralement pas en une seule fois... sauf quand les mesures limitées d'excavation sont appropriées et suffisantes

Les processus de gestion s'organisent sur plusieurs années :

- Acquisition itérative des données environnementales
- Définition itérative des mesures de gestion, ajustements continus
- Des mesures sanitaires de protection des populations (restrictions d'usage...) temporaires ou permanentes peuvent être nécessaires pour rétablir des expositions acceptables

Énergie et climat  
Développement durable  
Prévention des risques  
Infrastructures, transports et mobilité  
Ressources, territoires et habitats



des outils  
libre  
pour  
sites et sols pollués

## Les diagnostics dans le plan de gestion **Plan de gestion après IEM**

**La surveillance environnementale et la surveillance des milieux d'exposition sont réalisées par des diagnostics**

- Les résultats doivent renseigner de l'efficacité des actions de gestion
- Les diagnostics sont périodiques et nécessairement évolutifs



## La surveillance environnementale n'est pas figée pour l'éternité ...

**Le bilan quadriennal a pour objectif :**

- d'adapter les conditions de surveillance
- de modifier les prescriptions de l'arrêté préfectoral initial