

GIS 3SP



Le projet GEDSET

Analyse multicritères et acquisition de connaissances pour le développement d'un outil d'aide à la décision au service des gestionnaires de sédiments

> **Claire Alary**

Agnes Laboudigue, Bruno Lemièrre, Pascale Michel, Jérôme Jacob, Laurence Haouche, Hervé Brequel, Alex Iwaszko, Benoit Hazebrouck



> **Interreg efface les frontières**

> **Union européenne :
Fonds Européen de
Développement Régional**

*680 km de voies navigables en
Nord - Pas de Calais*



Contexte



Des enjeux identiques:

- Canaux à gros gabarit
- Position stratégique vers l'Europe du Nord
- Risques d'inondation
- Une ressource de matière première secondaire
- L'acceptabilité des populations
- Des évolutions réglementaires

Une problématique transrégionale

Environ 8 M m³ de sédiments au total à curer pour restaurer les fonctions des canaux 55 à 65 % nécessitent une gestion adaptée à leur faible qualité environnementale

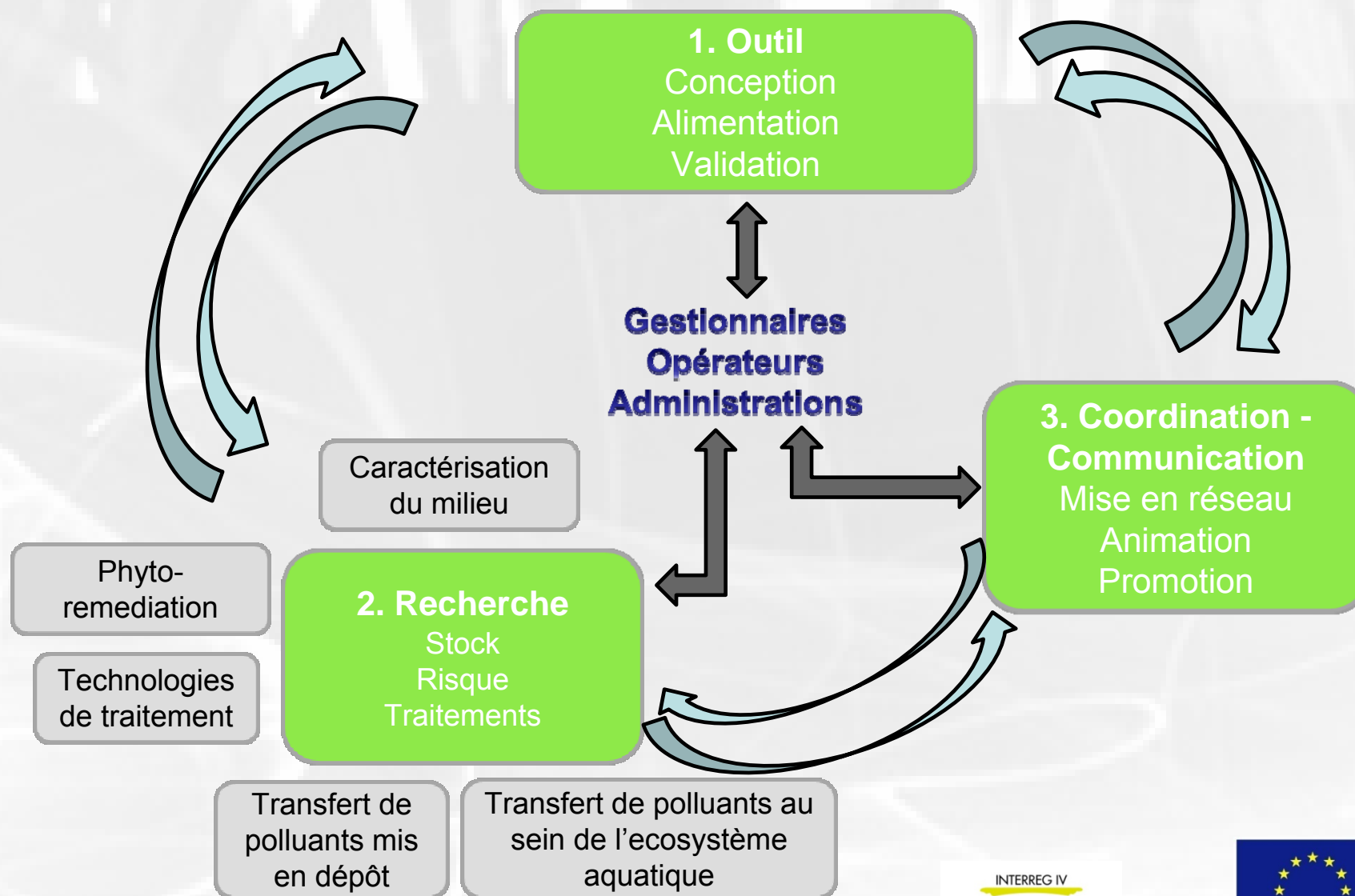
Des outils :

Développés de chaque côté de la frontière pour :
le suivi, le curage, l'entreposage des sédiments curés...

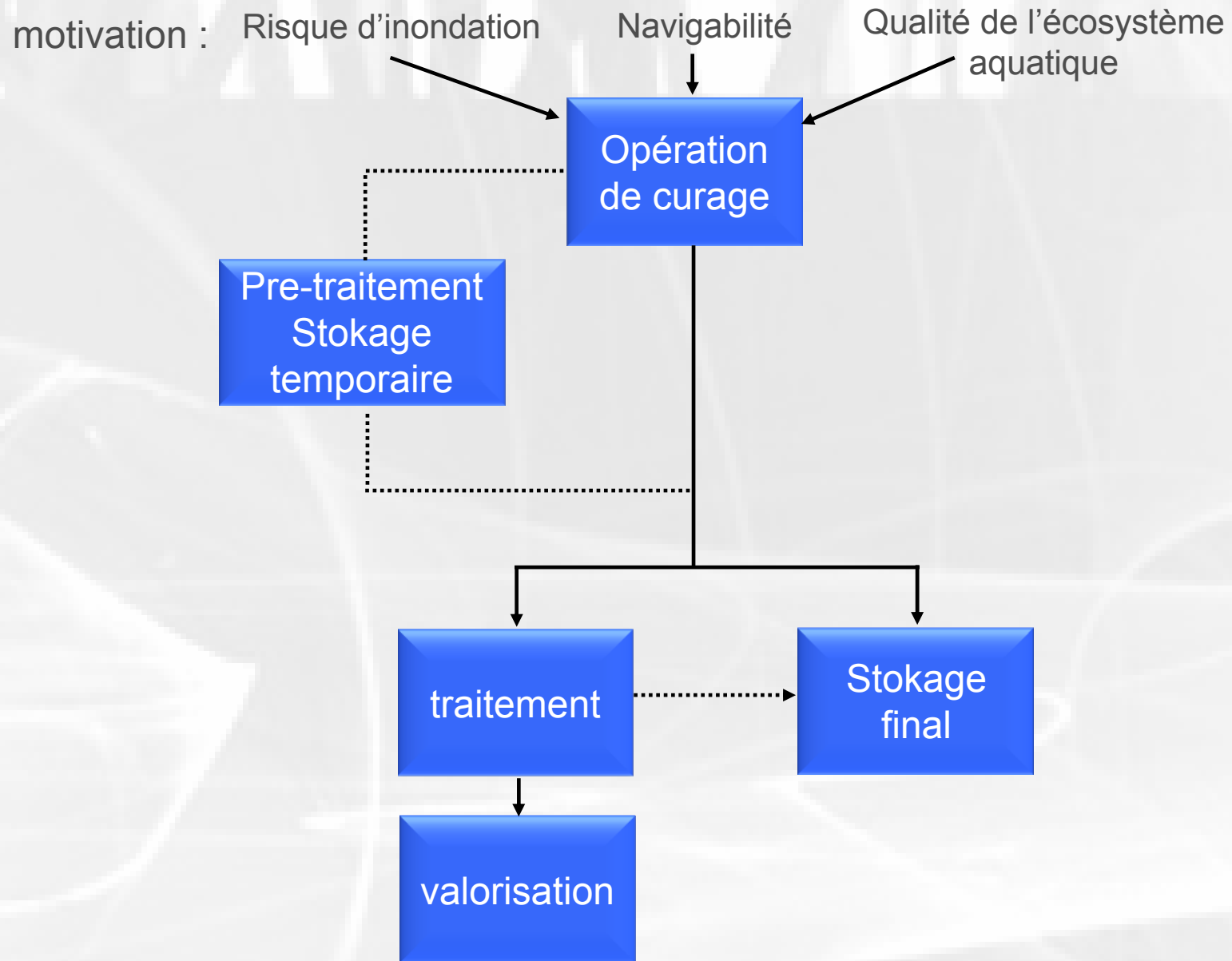
Démarche



- Développer un **outil méthodologique** de gestion des sédiments des voies d'eau
 - applicable de façon transfrontalière
 - qui prenne en compte l'ensemble des aspects du développement durable
- Acquérir des connaissances pour alimenter l'outil en données
 - la caractérisation *in situ*,
 - le transfert des polluants à partir de la matrice sédimentaire,
 - les voies de traitement des sédiments
- Stimuler et pérenniser l'activité en réseau pour l'acquisition et le transfert de compétences et de savoir-faire

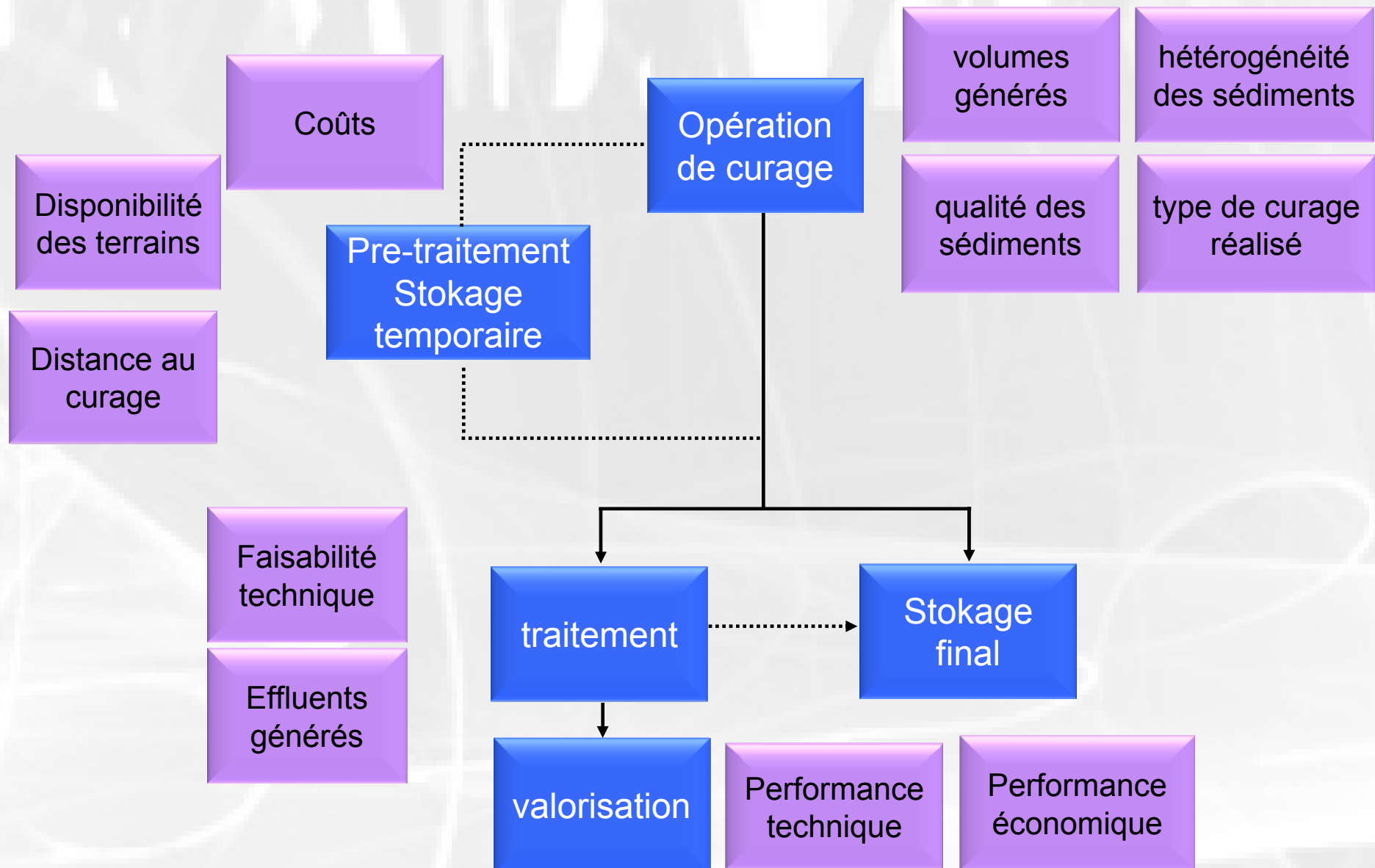


La construction de l'outil à partir du flow-chart



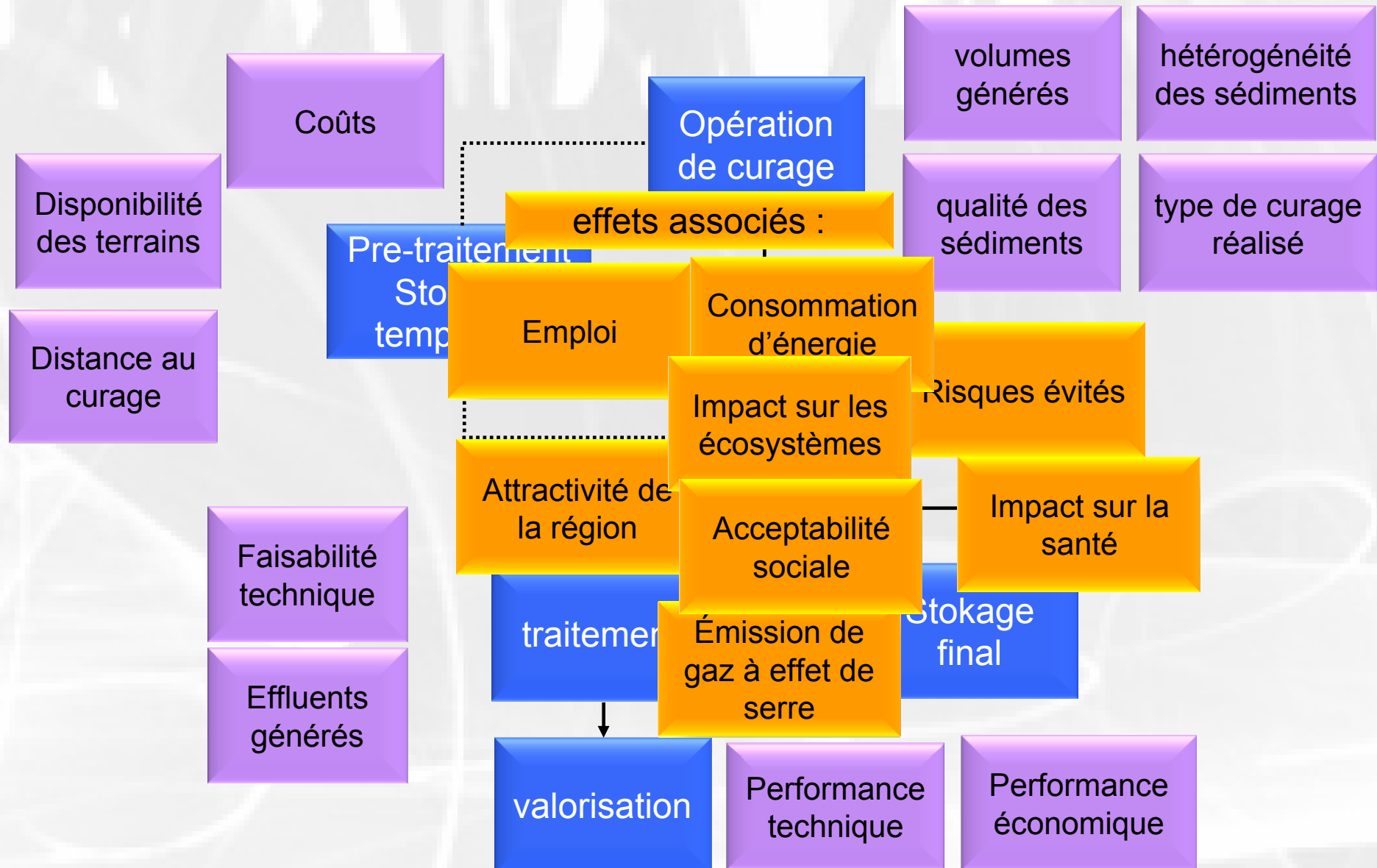
1ere étape : Identification des facteurs clés à partir du flow-chart

Facteurs clés



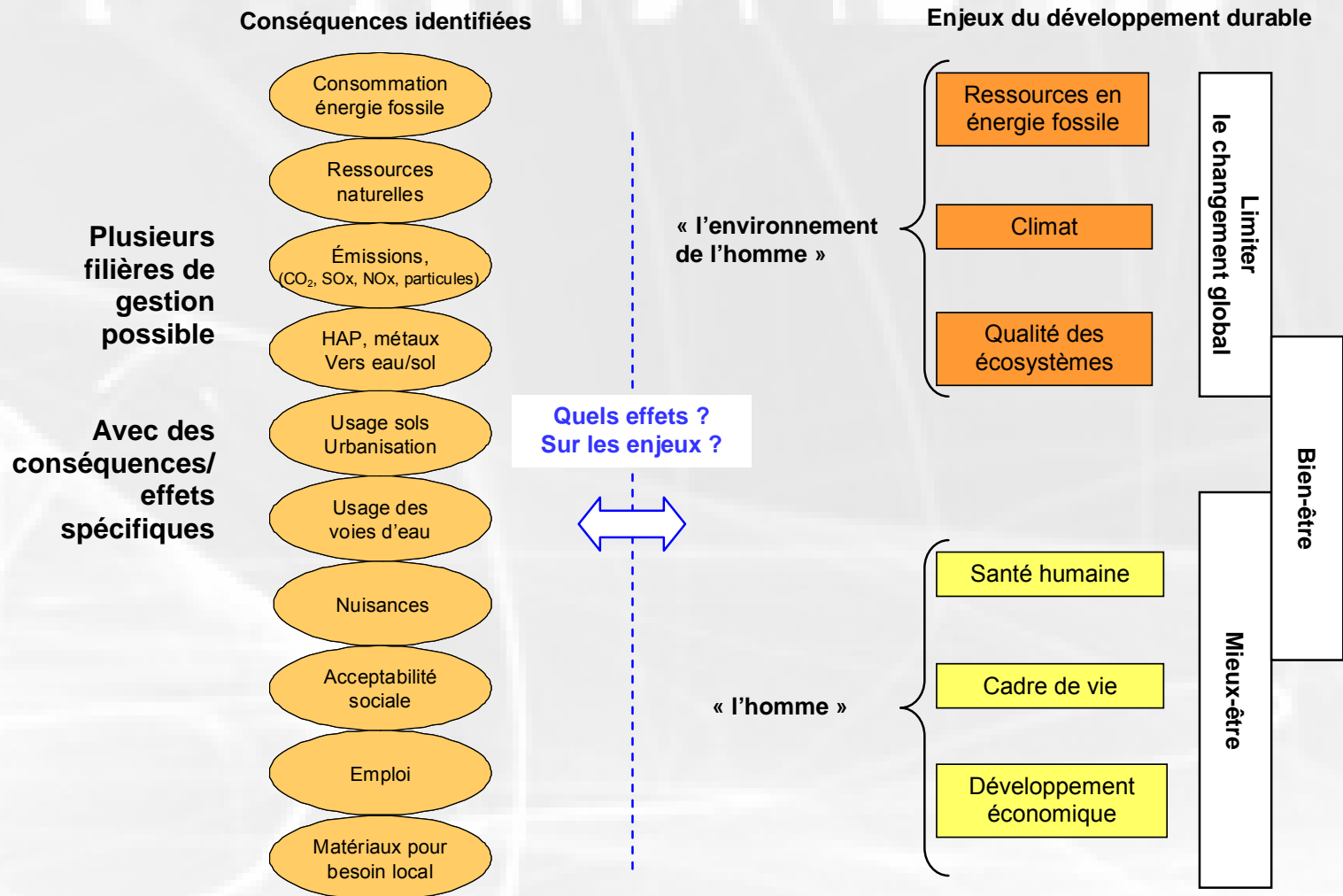
Seconde étape: transcription des facteurs en effets

Facteurs clés

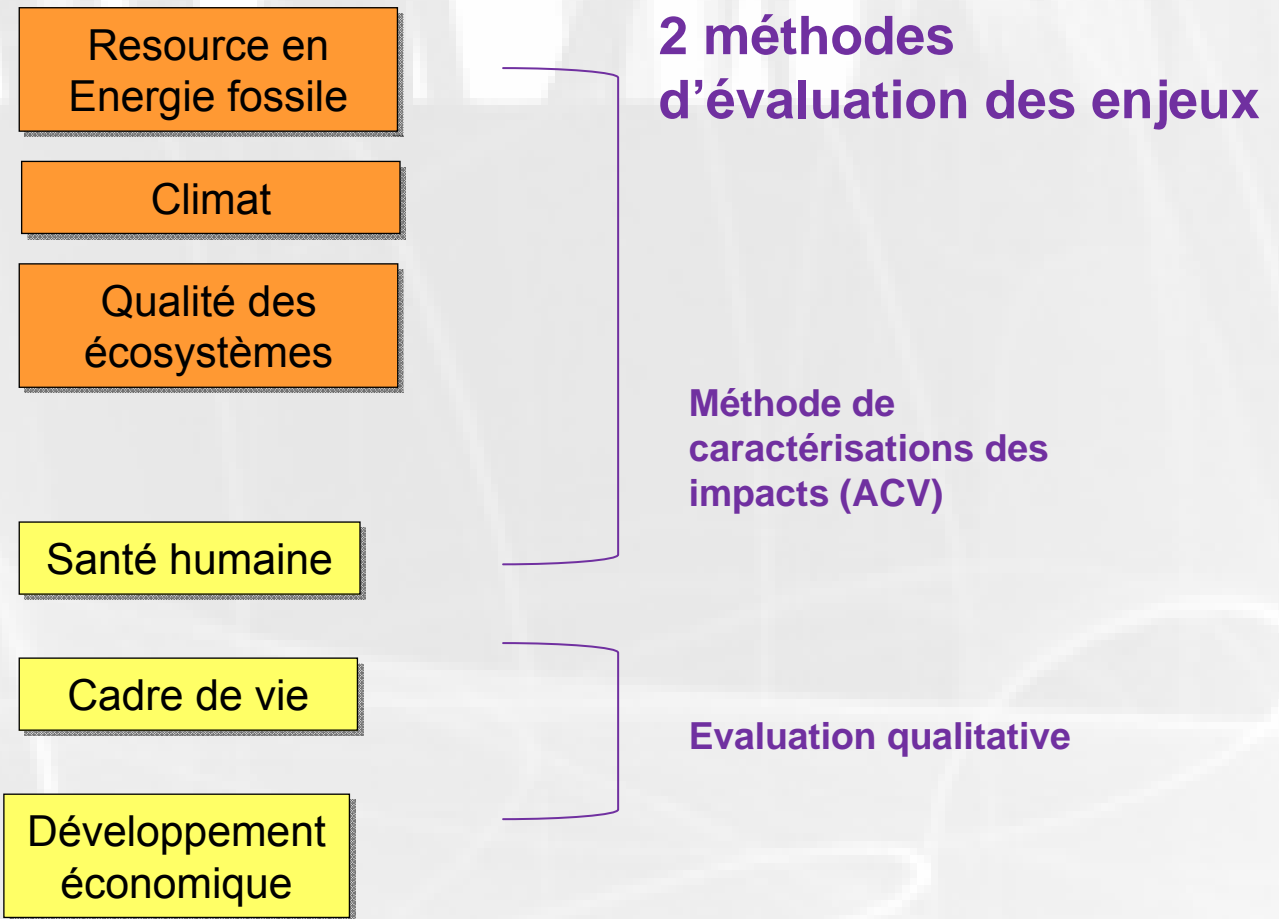


Seconde étape: transcription des facteurs en effets sur les enjeux (enjeux du développement durable)

Facteurs clés \Rightarrow effets/conséquences associées \Rightarrow enjeux du développement durable



Troisième étape: Evaluation des effets



- Données de la littérature, et expertise/expérience des acteurs publics et privés
- L'acquisition des connaissances par la recherche

Synoptiques : réalisation de scénarii



+ Filière « On ne fait rien »

*Filière
dépôt*

Dragage

Transport

(T)
10km
barge

Dépôt à vocation
espace vert

100%

*Filière
Valo.*

Dragage

(T)
50km
barge

Unité mobile
de traitement

(T)
20km
Route

Valo.

40%

(T)
200km
Route

Stockage
(Classe 1?)

60%

*Filière
dragage
sélectif*

Dragage

60 %

(T)
50km
barge

Pré-traitement
(Deshy.)

(T)
20km
Route

Valo.

60%

40 %

(T)
10km
barge

(T)
200km
route

Stockage
(classe 1?)

40%

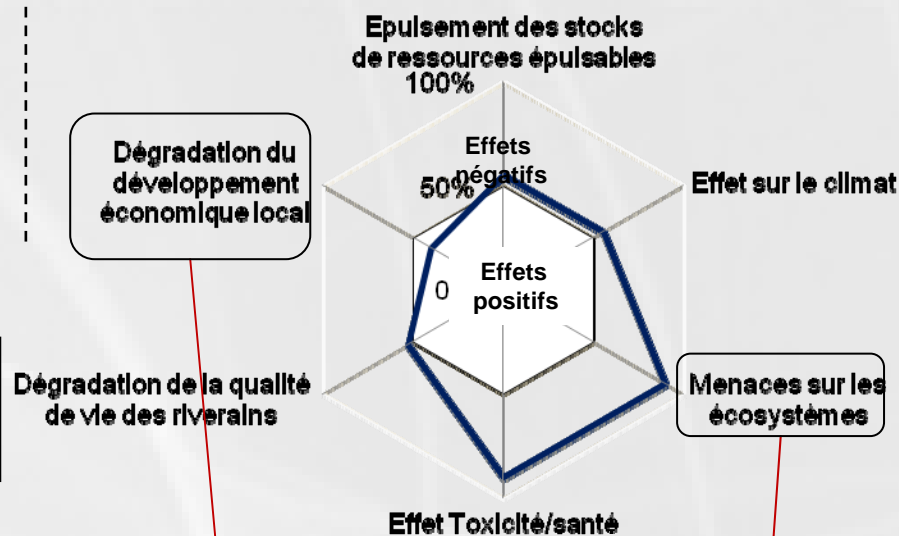
Résultats - comment les lire ?

Avec valorisation

« Prise de risque »
des décideurs

$n/100$

**Filière plutôt
mature, pérenne**
Si $< 50/100$



Pour chaque enjeu, la filière envisagée a :

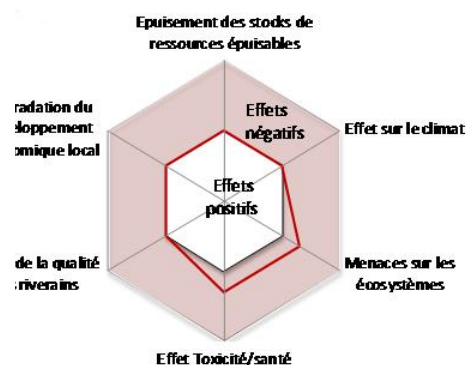
> **un effet négatif si dans « couronne rose »**

- Plus on s'éloigne du centre, plus l'effet négatif est important

> **un effet positif si dans « aire blanche centrale »**

- Plus on se rapproche du centre, plus l'effet est positif

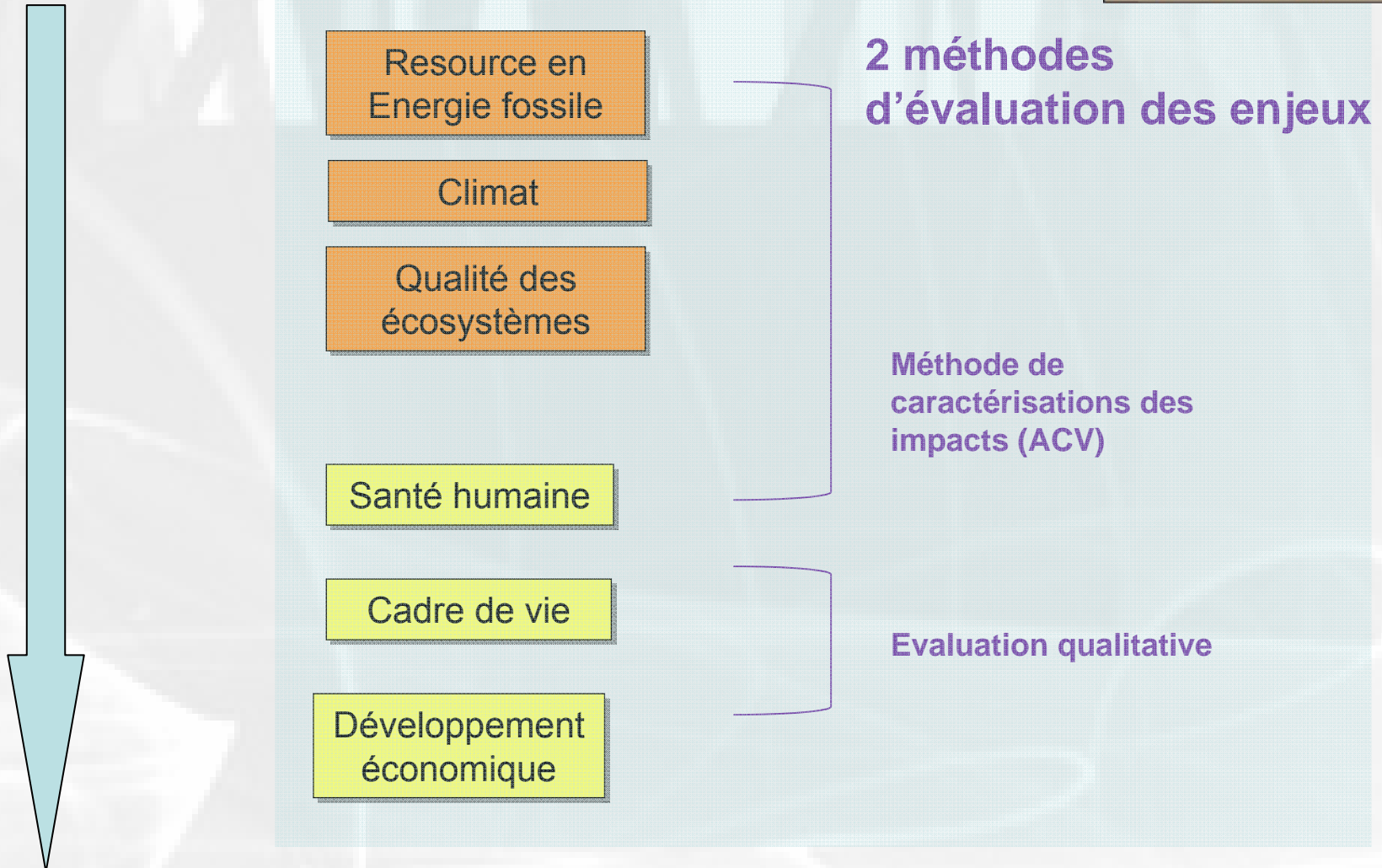
Option "on ne fait rien"



Effets positifs

Effets négatifs

Evaluation des effets

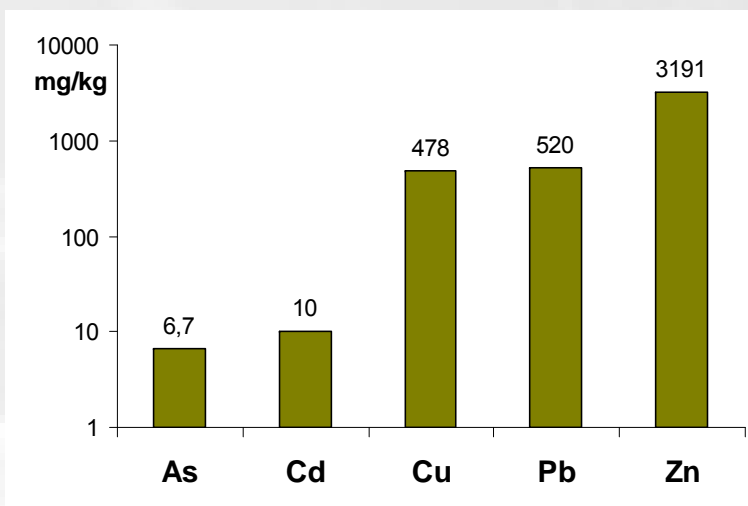


- Données de la littérature, et expertise/expérience des acteurs publics et privés
- **L'acquisition des connaissances par la recherche**

Un objet d'étude : Le canal de Lens (nord-pas de Calais)

Opération de curage : Mai à octobre 2010

7,5 km, 140 000 m³ de matériel curé

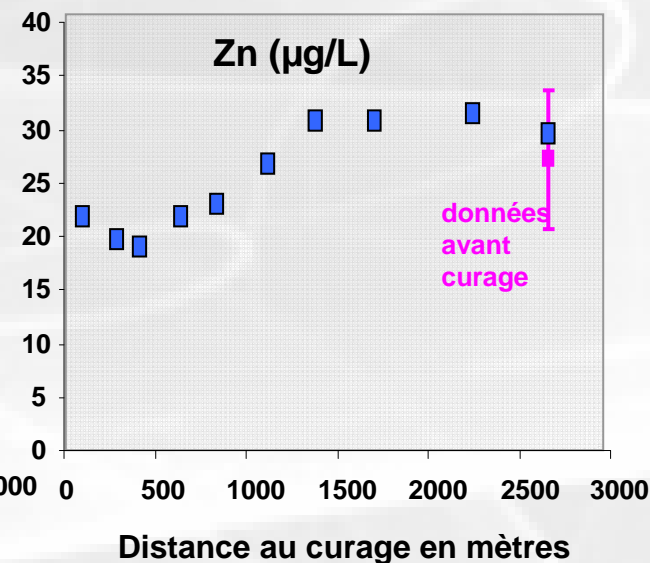
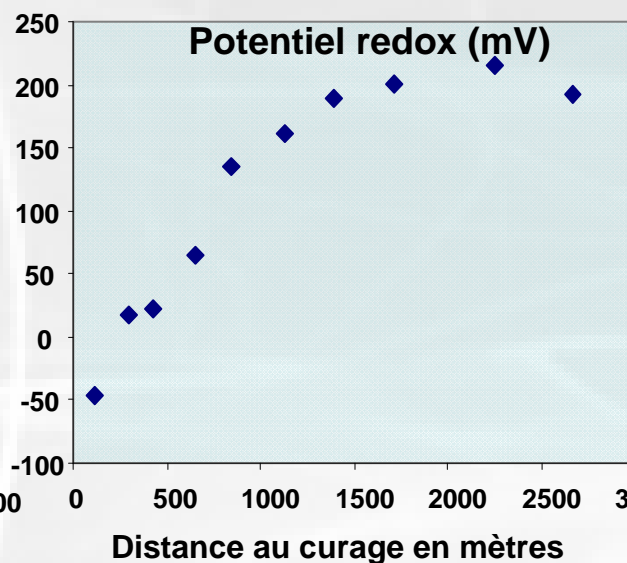
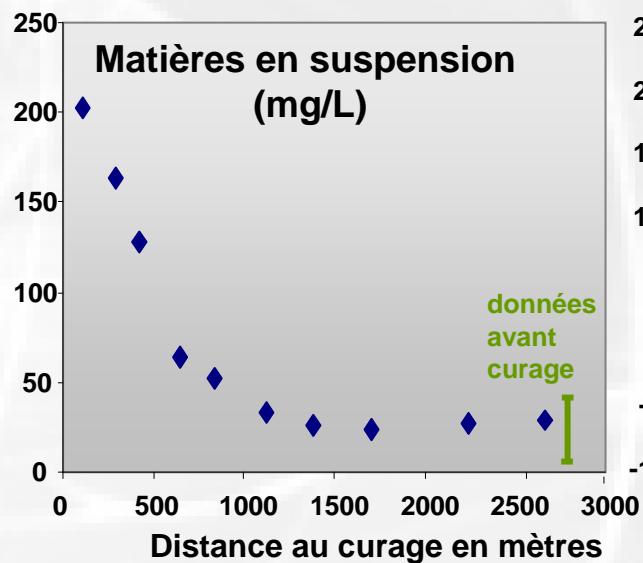


- Connaissance de l'impact des travaux de curage sur le système aquatique
- Diminution du volume à traiter → travailler sur une meilleure caractérisation du sédiment
- Diminution du volume à traiter → travailler sur le traitement

Le canal de Lens : un objet d'étude pour ... L'impact d'une opération de curage sur le devenir des contaminants



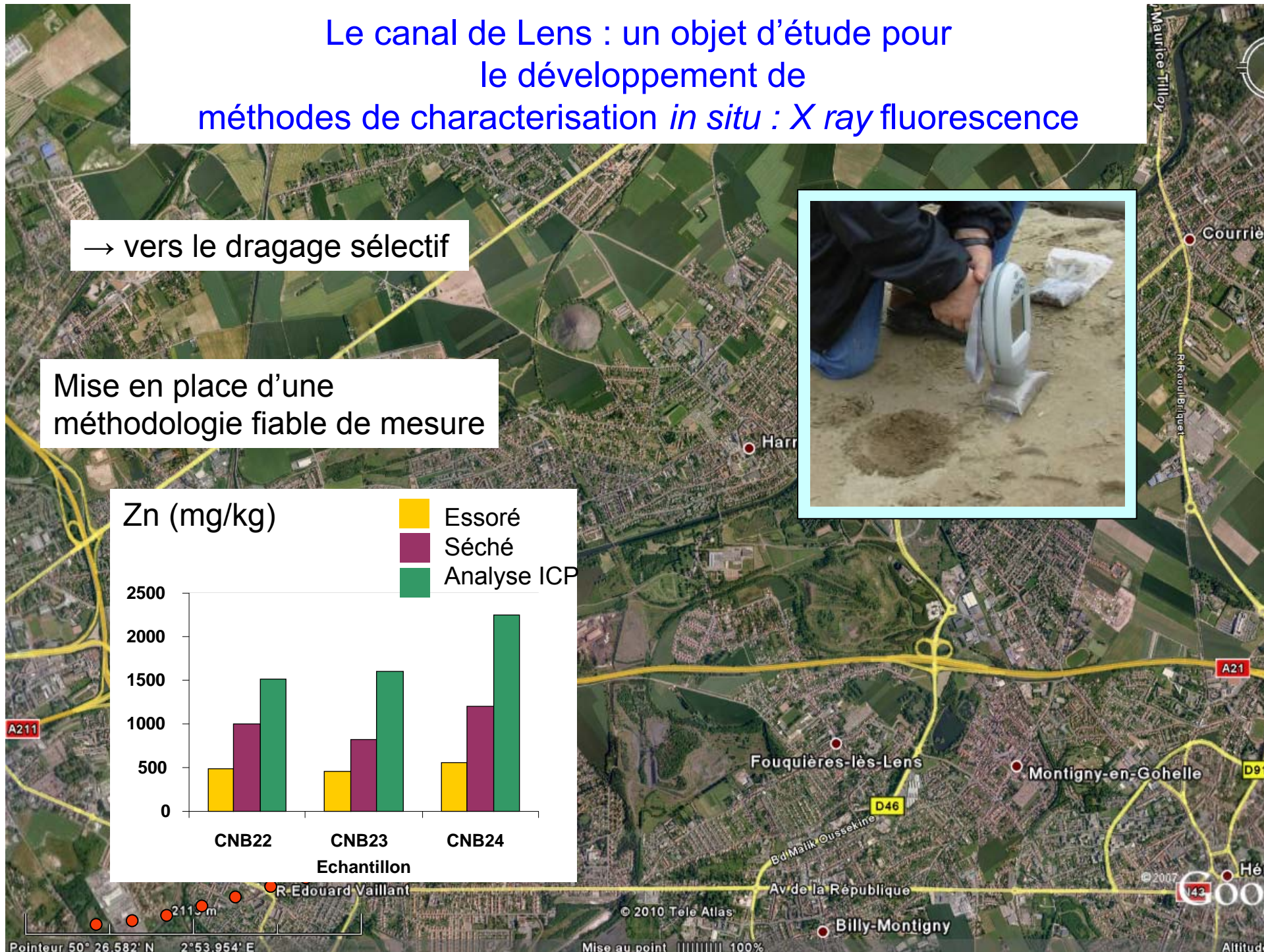
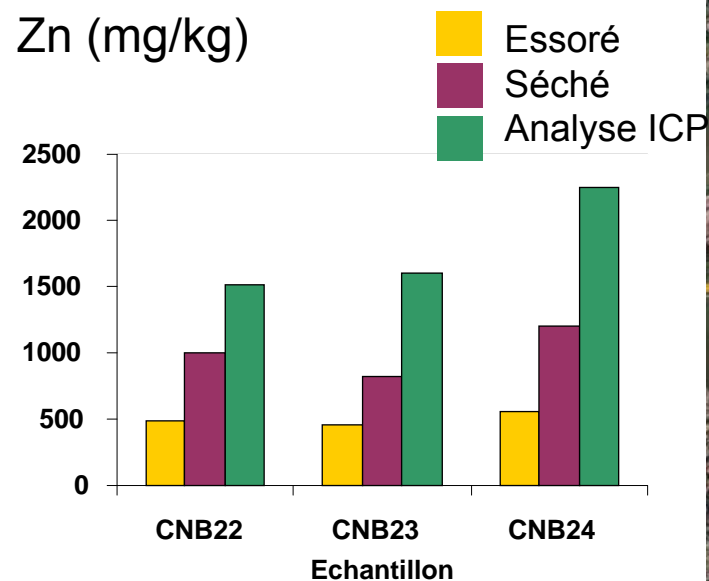
Monitoring du panache généré par le curage.



Le canal de Lens : un objet d'étude pour le développement de méthodes de caractérisation *in situ* : X ray fluorescence

→ vers le dragage sélectif

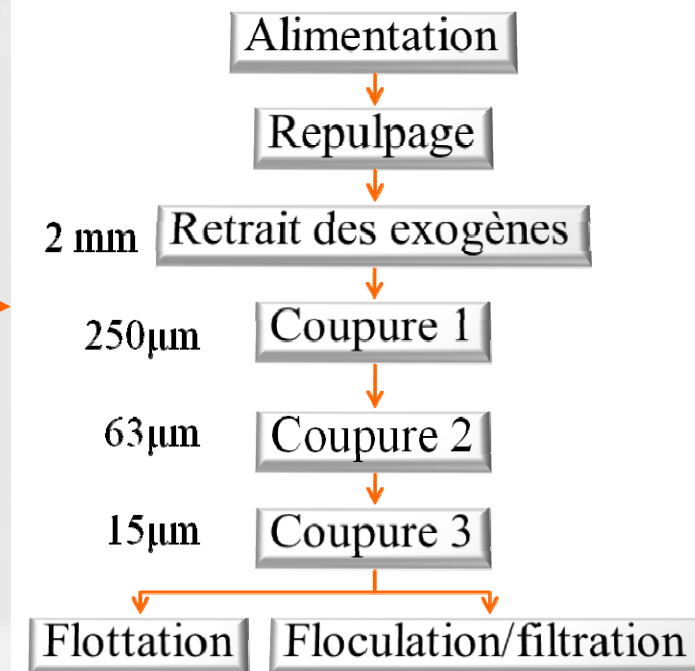
Mise en place d'une méthodologie fiable de mesure



La canal de Lens : un objet d'étude pour la R&D sur les traitements minéralurgiques



Vers des tests de traitement



→ Conception et mise en œuvre d'un traitement à l'échelle pilote (100 kg / h)

→ évaluation de la qualité des effluents en sortie

Bilan en matière sèche et en polluant Zn (mg/kg M.S)

Directement utilisable

855

834

230

Valorisable après flottation

1014

100 kg

3309

Tamissage à 2mm



+2mm

Exogènes, grossiers

4 kg

Sable grossier

6 kg

-2mm +250 µm

Coupure à 250 µm



Coupure à 63 µm

-250 µm +63 µm

Sable fin

38 kg

Utilisable directement

Dilution à 10 % en matière sèche

Seuil AGW 10-06-99

A: non pollué

B: pollué

Coupure à 15 µm

-63 µm +15 µm



Flottation

Limon

25 kg

Valorisable (dépollution par flottation)

-15 µm

Floculation/ Filtration



« Argile »

27 kg

Inertable

2439

Inertable ou décharge

Zn

1200

2400

Seuil wallon

Conclusion/perspectives



- Mise en place du squelette de l'outil
- Alimentation de la base de données de l'outil (informations collectées de part et d'autres de la frontière)collecte toujours en cours
 - acteurs publics/privés
 - données issues de la recherche

Merci de votre attention

