



Guide méthodologique sur le « Bilan coûts- avantages adapté au contexte de gestion »

Présentation du 04/07/2017



Le Bilan Coûts-Avantages (BCA), un élément du plan de gestion

- Définir la meilleure stratégie possible pour parvenir à :
 - La maîtrise des sources
 - La maîtrise des impacts sanitaires et environnementaux
- Exercice adaptable au fil des études (processus itératif), à actualiser dans le plan de conception des travaux le cas échéant.

Pourquoi un guide sur le BCA?

**Harmoniser
les pratiques**

**Fournir un contenu
minimal attendu**

Préciser les limites de l'exercice

devis
≠ étude de conception
gestion de déblais

Un guide élaboré en deux phases

- **Première phase** (de janvier 2016 à mai 2016) : Synthèse bibliographique et enquête auprès de 31 interlocuteurs
- **Seconde phase** (de mai 2016 à septembre 2016) : Rédaction du guide méthodologique
- L'ensemble de la démarche a été suivi par un comité constitué de l'UPDS, de l'ADEME, du Ministère en charge de l'environnement, ainsi que de maîtres d'ouvrages publics et privés.

Phase I : Synthèse bibliographique et enquête auprès de 31 interlocuteurs

Typologies d'acteurs interviewés

- Bureaux d'ingénierie
- Sociétés de travaux
- Maîtres d'ouvrages (publics, privés)
- Administration
- Juristes
- Association de protection de l'environnement
- Administrations/ bureaux d'ingénierie à l'étranger (UK, Be, USA, NL)



Grandes thématiques abordées lors des enquêtes

- Attentes des interlocuteurs
- Critères de comparaison utilisés / souhaités
- Mesures de gestion utilisées / souhaitées
- Contextes de gestion les plus fréquemment rencontrés



Points clés identifiés (1/2)

Lien entre le BCA et la phase de conception des travaux de réhabilitation

Modalités d'étude des critères environnementaux (au sens du développement durable notamment) et financiers

Comparaison de scénarios de gestion (et non de techniques de dépollution)

Points clés identifiés (2/2)

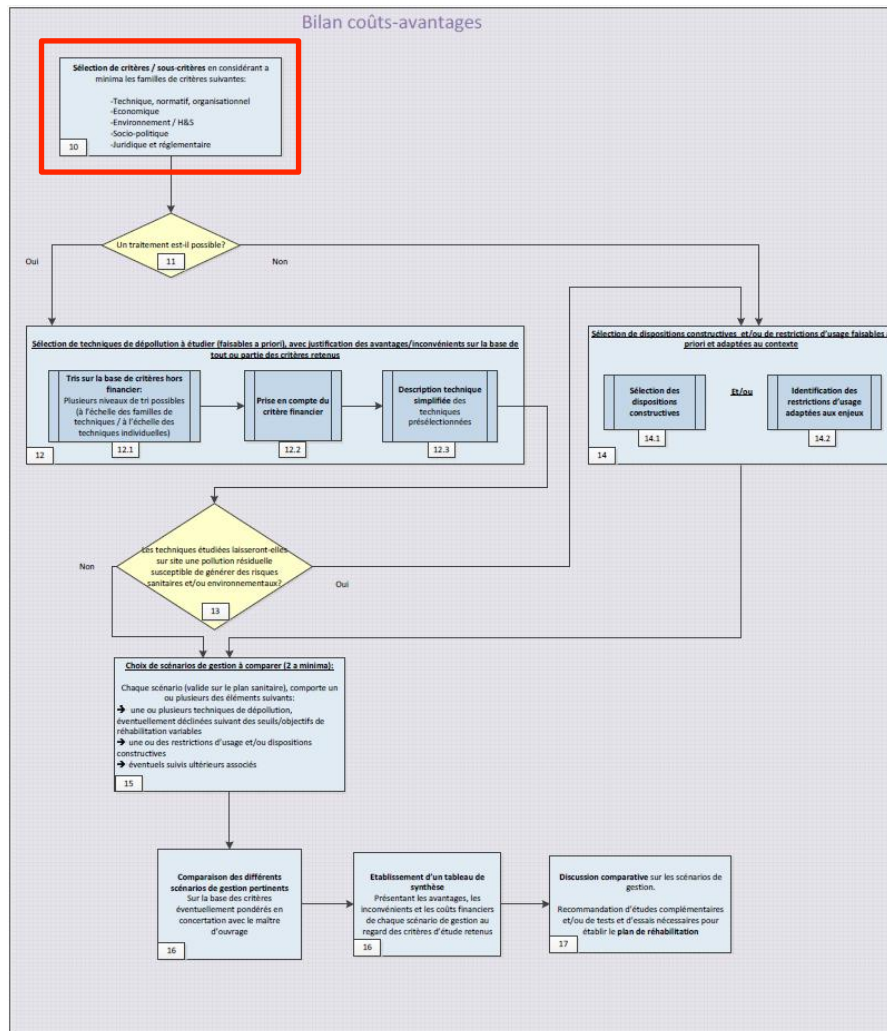
Applicabilité de l'analyse multicritères

Etude systématique d'un traitement de la totalité des pollutions

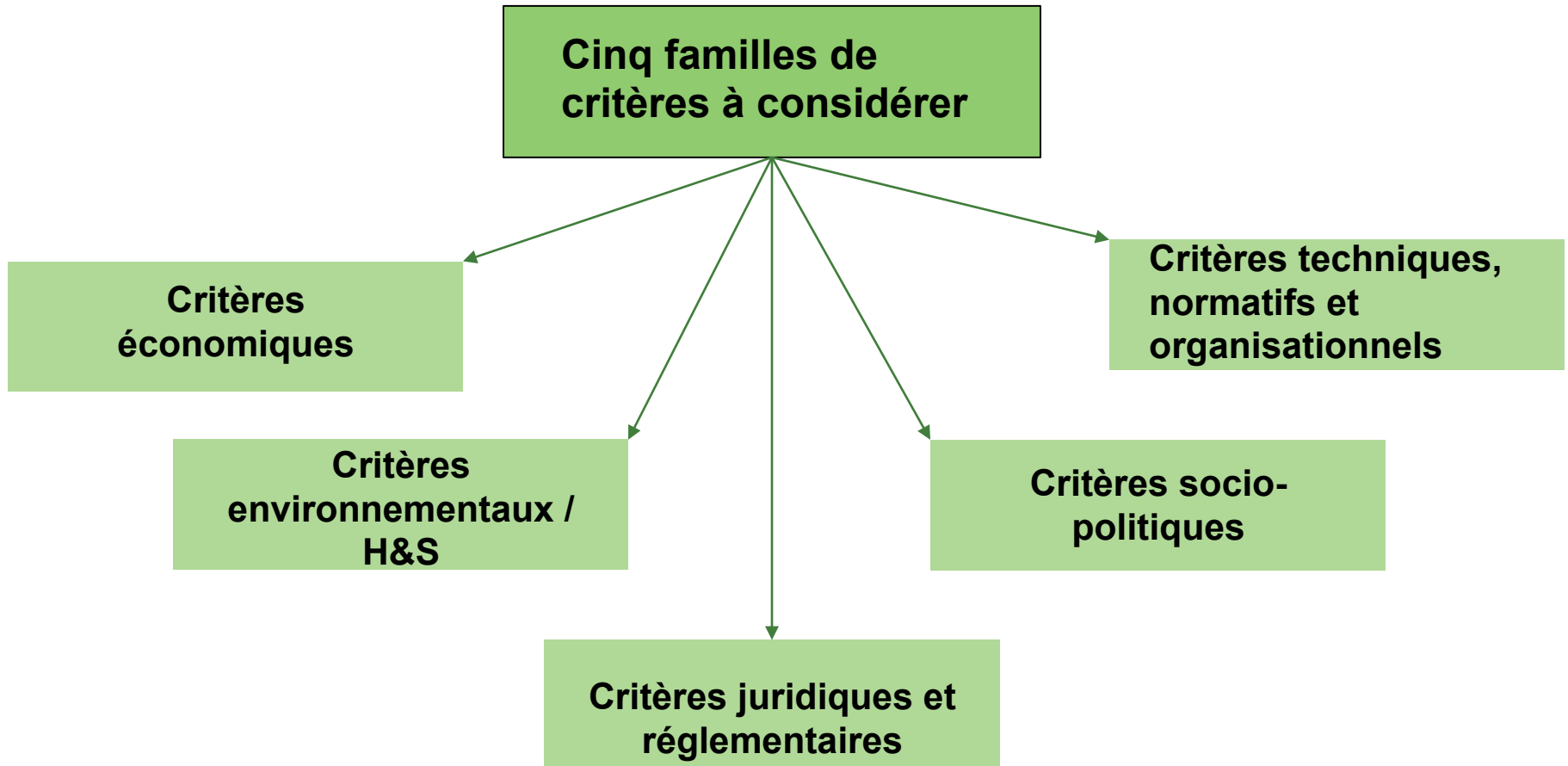
Aspect conclusif ou non du BCA

Phase II : Elaboration d'une méthodologie pour un BCA

Sélection des critères de comparaison



Sélection des critères de comparaison



Sélection des critères de comparaison

- Pour chaque famille, le guide présente les **questions clés** à se poser
 - Pour certains critères : pas encore de méthodologie communément employée (environnemental, juridique...), ou des attentes particulièrement importantes (financier)
- ➔ Le guide propose des modalités d'étude pour ces critères

Etude du critère environnemental

- Approche « émissions de GES » plébiscitée, mais sans méthodologie simple identifiable
- **Approche qualitative** préconisée par le guide :

Quelle quantité de déchets sera générée?

Quelle sera la consommation énergétique?

Existe-t-il des filières de revalorisation des matériaux traités?

Quels seront les besoins liés au transport?

Etude du critère financier

- Fourchette de coûts
- Estimation n'omettant pas le coût :
 - d'éventuels travaux annexes,
 - des dispositions constructives,
 - des suivis ultérieurs
- Préciser la **méthodologie employée** (abaques, étude de coûts, consultation d'une société de travaux ...)

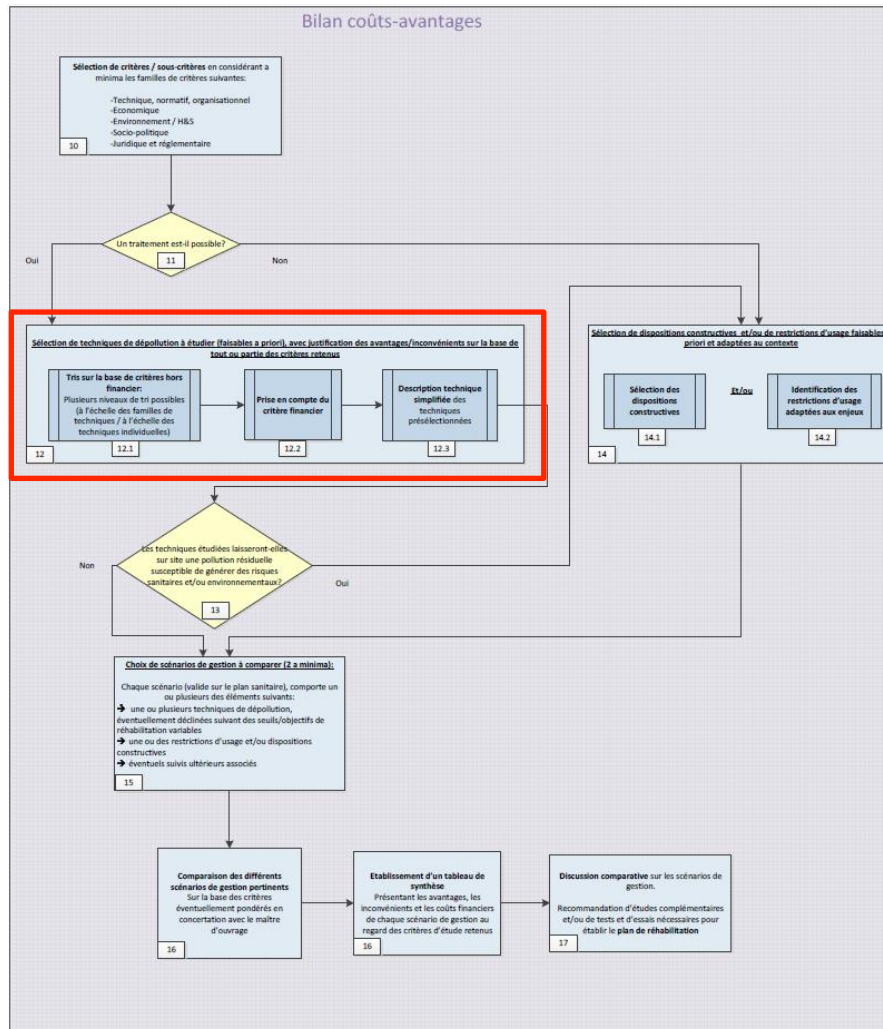
Etude du critère juridique



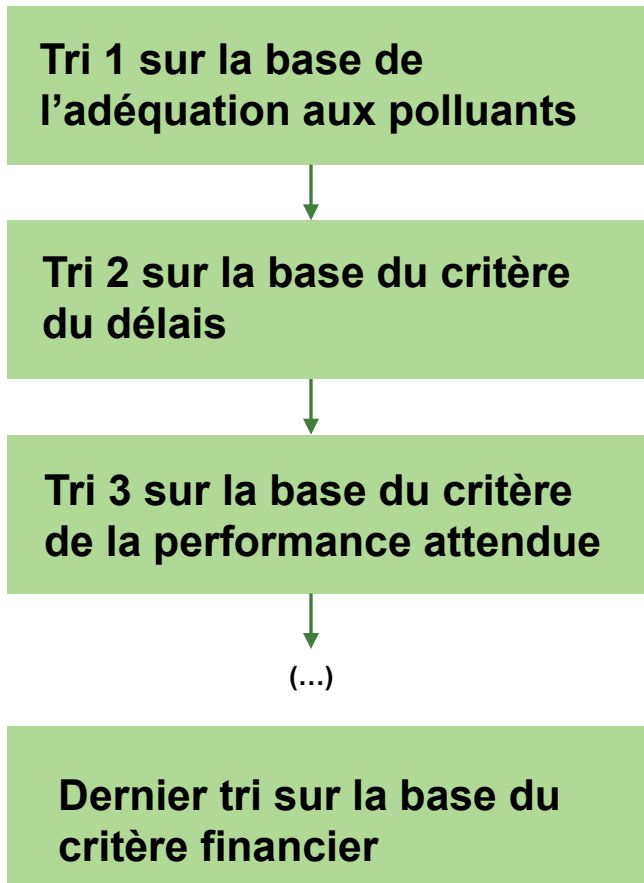
Les prestataires ne peuvent pas se substituer à des juristes.

- Ce critère permet néanmoins d'alerter et d'informer le MO.
- Aide-mémoire sur les principaux enjeux juridiques :
 - HSE,
 - déchets,
 - pollutions résiduelles,
 - restrictions d'usage ...

Sélection des techniques de dépollution à étudier



Sélection des techniques de dépollution à étudier

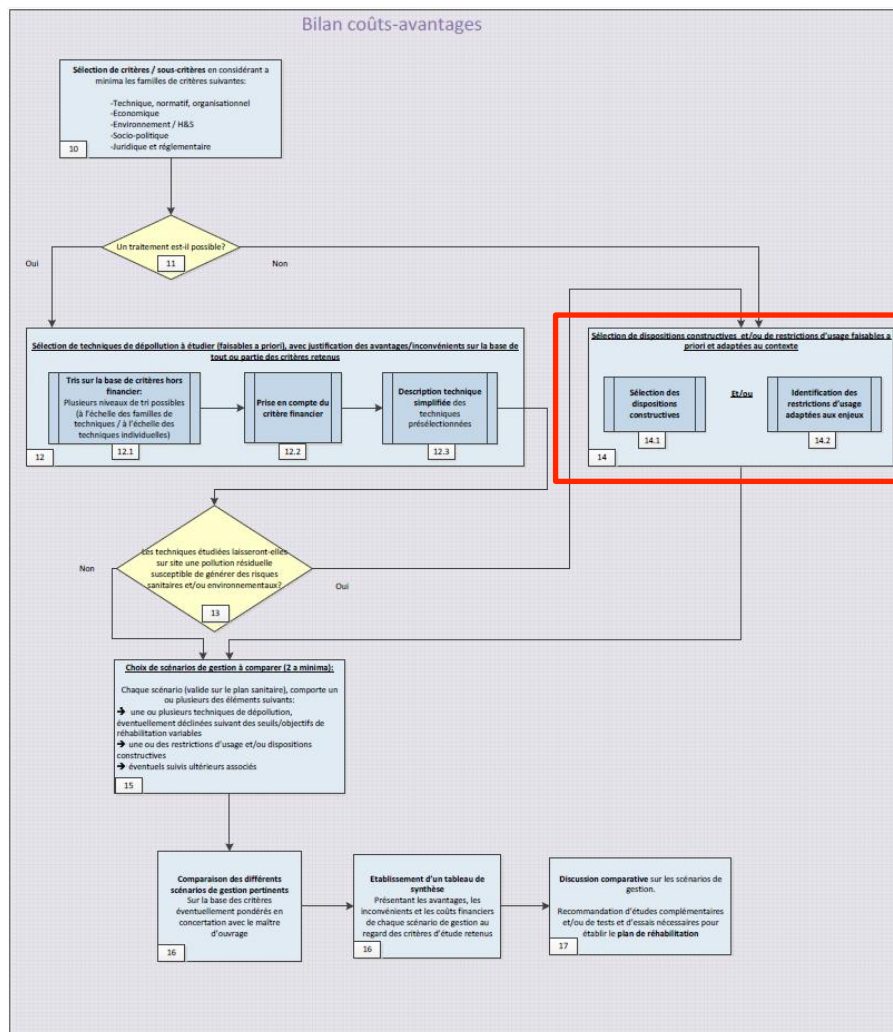


Tris par élimination (+ justification sur la base des critères les plus importants) hors critère financier

Possibilité d'éliminer plusieurs options sur la base d'un même argument



Sélection de dispositions constructives et identification des restrictions d'usage



Sélection de dispositions constructives

- **Document de référence** : guide du BRGM (avantages et inconvénients des différentes dispositions, éléments relatifs aux coûts ...)
- Identifier les différents types de **coûts** (y compris les coûts à long terme)
- Intégrer les **contraintes** pour que les dispositions constructives soient jugées pérennes dans le temps ? (entretien, surveillance ...)

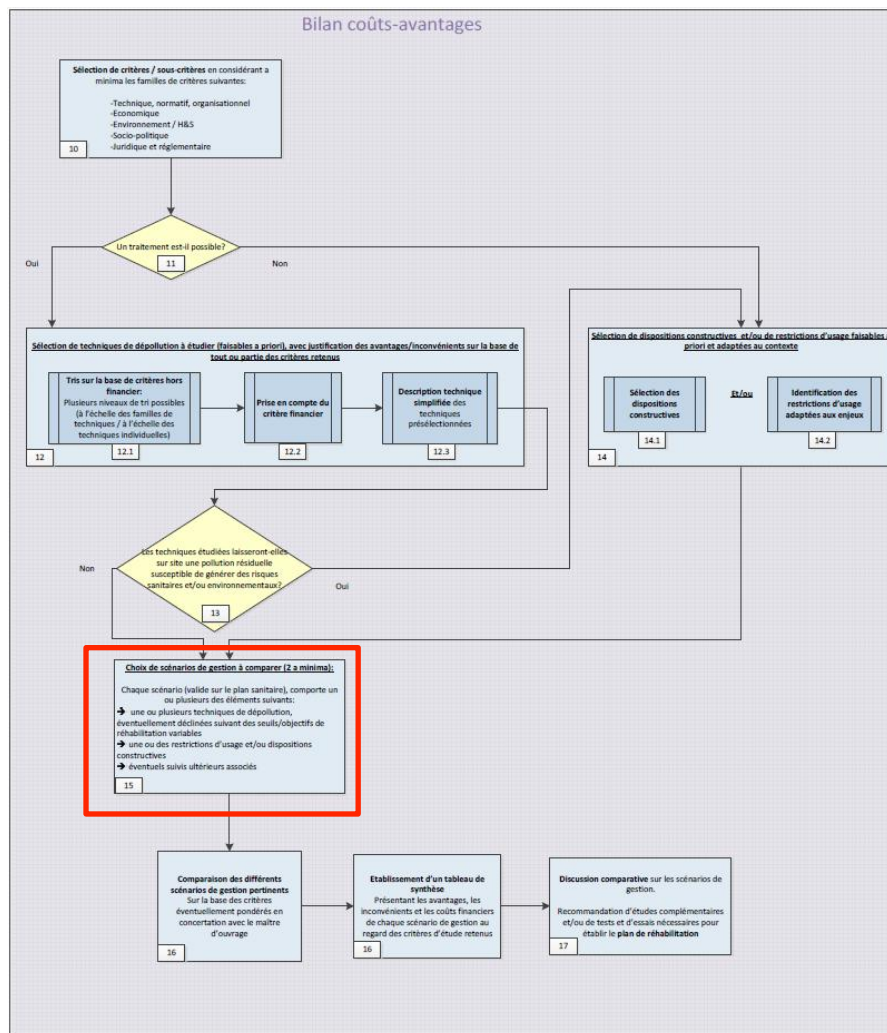


Identification des restrictions d'usage adaptées aux enjeux

- **Document de référence**: guide de la DGPR (qui fournit des clés pour identifier le type de restriction convenant le mieux au site)
- **Cinq typologies** de restrictions d'usage: SUP, PAC, FIG, RUCPE, RUP
 - Format à privilégier : la SUP
- **Identifier tous les aspects liés** aux restrictions d'usage : acceptabilité sociale, enjeux foncier, nombre de propriétaires concernés, indemnisation éventuelle...



Choix de scénarios de gestion à comparer



Choix de scénarios de gestion à comparer

A minima 2 scénarios de gestion (valides sur le plan sanitaire)

Technique(s)
de depollution?

Restriction(s)
d'usage?

Suivi(s)
ultérieur(s)?

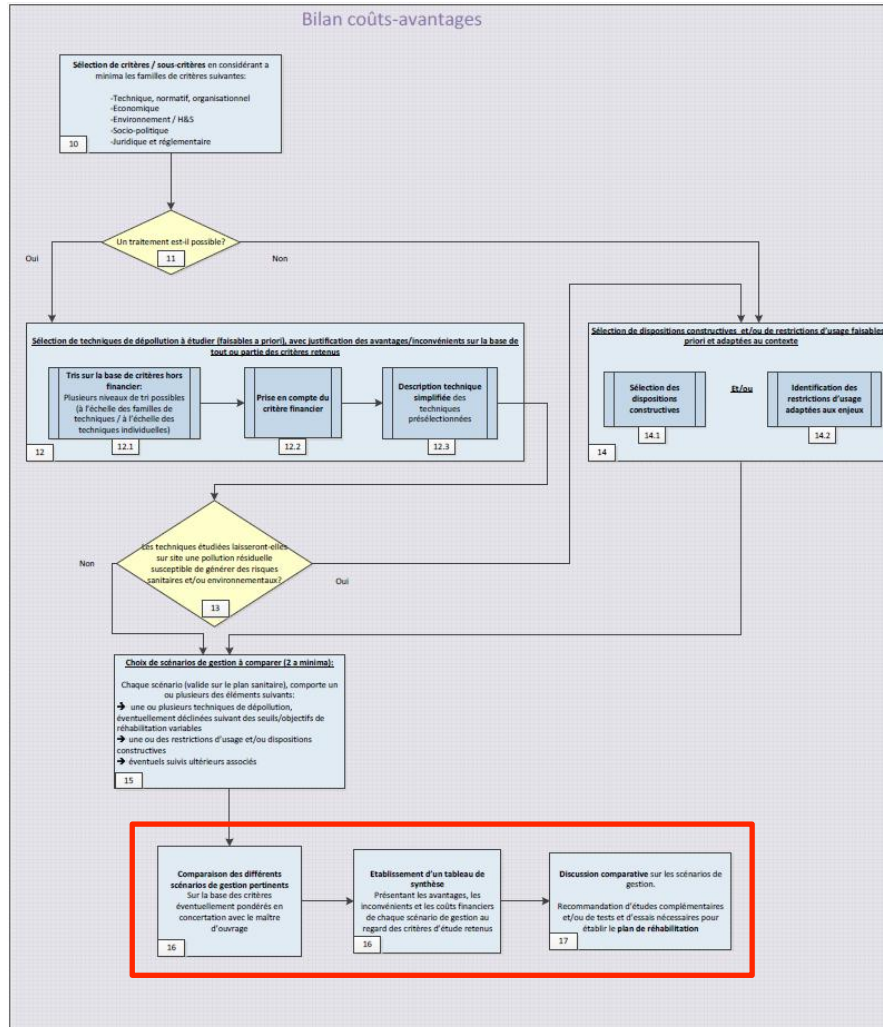
Disposition(s)
constructive(s)?

Scénarios supplémentaires à titre de comparaison

- Traitement de la totalité des pollutions (notamment des sources et pollutions concentrées) :
 - Hypothèses de travail à définir par le prestataire
 - Ordres de grandeur financiers
- Scénarios intermédiaires



Comparaison des scénarios de gestion, synthèse et discussion



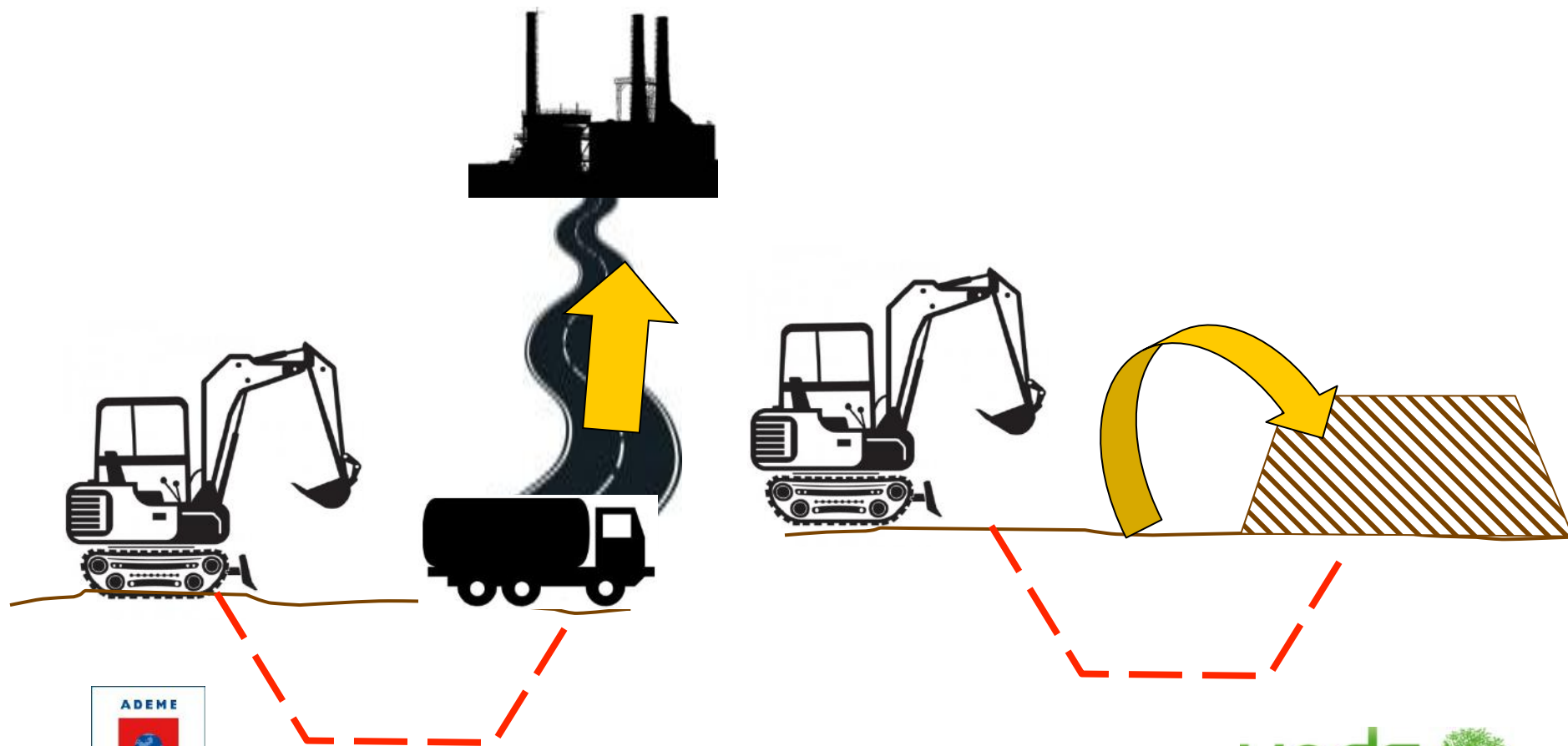
Exemple fictif

Scénario A:

Excavation et envoi des terres en Biocentre (hors site)

Scénario B:

Excavation et traitement sur site



Comparaison des différents scénarios – tableau de synthèse

Famille de critères	Critères	Scénario A : excavation et envoi en biocentre hors site		Scénario B : excavation et traitement thermique sur site en tertres	
		Evaluation	Justification	Evaluation	Justification
Critères techniques, normatifs et organisationnels	Accessibilité du site	☹	Site fortement isolé et mal desservi, ce qui est pénalisant pour le chantier d'excavation/remblaiement, mais surtout pour le transport des terres hors site.	☹	Site fortement isolé et mal desservi, ce qui est pénalisant pour le chantier d'excavation et pour la mise en place et le suivi du traitement sur site, mais moins pénalisant qu'en cas de transport des terres hors site.
	Temps disponible	☺	Dans le cadre d'un traitement hors site, l'efficacité est immédiate.	☺	La durée de traitement sur site a été estimée à un an, délai parfaitement acceptable au vu du projet envisagé.

Format de rendu du BCA

- Rappel contexte / données d'entrée
- Identification des critères retenus
- Méthodologie d'estimation financière explicitée
- Formalisation des étapes de tri des techniques de dépollution
- Formalisation des étapes de sélection de restrictions d'usage/ dispositions constructives
- **Tableau de synthèse, discussion comparative, et recommandations**
- **Nécessité d'argumenter et justifier les choix à chaque étape**
- **BCA non conclusif**

Analyse multicritères

- Une méthode valable (parmi d'autres) pour réaliser un BCA
- Première étape : sélection d'une grille de pondération des critères

Famille de critères	Critère ⁷	Pondération retenue ($0 < x \leq 1$)	Justification de la pondération
Critères techniques, normatifs et organisationnels	Accessibilité du site	0,9	Le site est particulièrement isolé, et desservi uniquement par une route départementale à 2 voies. Des difficultés sont à anticiper en phase chantier.
	Temps disponible	0,1	Le site est en friche, et le projet de centrale photovoltaïque est seulement à l'étude à ce stade (sans contrainte notable de planning).

Analyse multicritères

- Seconde étape: attribution de scores

Critères	Scénario A : excavation et envoi en Biocentre		Scénario B : excavation et traitement thermique sur site en tertres		Rappel de la pondération (0<x≤1)	Score unitaire Scénario A	Score unitaire Scénario B
	Note attribuée	Justification	Note attribuée	Justification			
Accessibilité du site	2/10	Site fortement isolé et mal desservi, ce qui est pénalisant pour le chantier d'excavation. Également, mais surtout, pour le transport des terres hors site.	9/10	Site fortement isolé et mal desservi, ce qui est pénalisant pour le chantier d'excavation et pour la mise en place et le suivi du traitement sur site, mais moins pénalisant que dans le cas de transport des terres hors site.	0,9	1,8	3,6
Temps disponible	10/10	Dans le cadre d'un traitement hors site, l'efficacité est immédiate.	9/10	La durée de traitement sur site a été estimée à un an, délai parfaitement acceptable en l'absence notamment de projet de réaménagement.	0,1	1	0,9

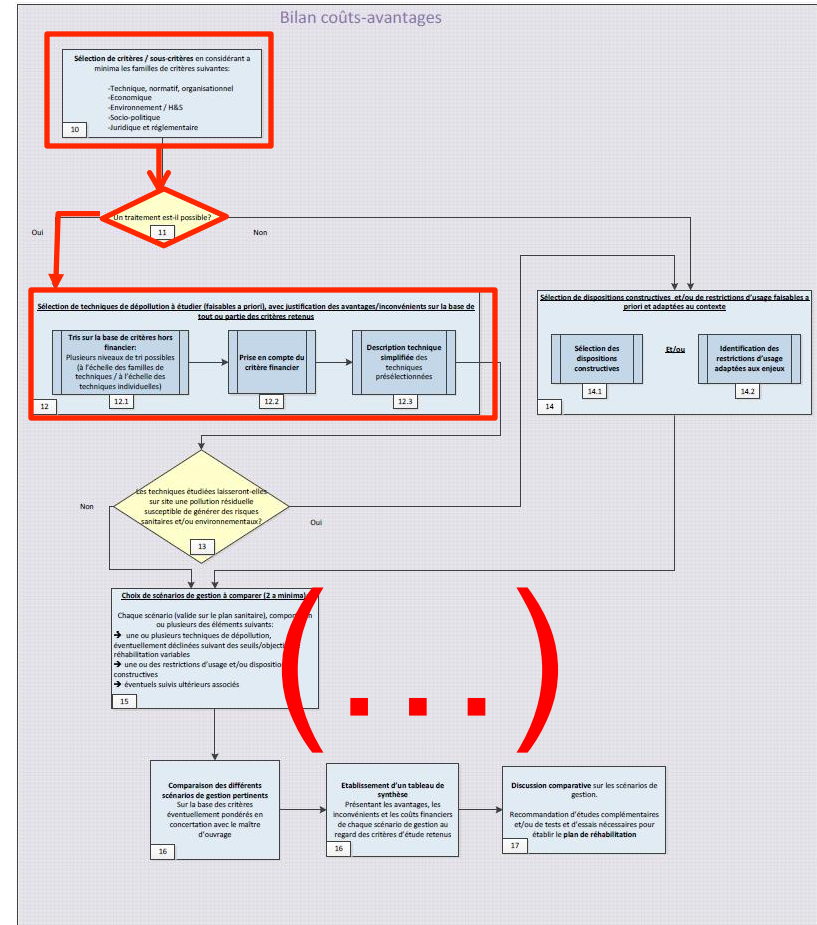
Analyse multicritères

- Calcul des scores globaux des scénarios
- Discussion et hiérarchisation des scénarios
- **Tests de sensibilité** portant :
 - Sur la pondération
 - Sur les notes attribuées
 - Sur les estimations de coûts



Exemples de restitution

Objectif: vérifier l'applicabilité du guide / l'illustrer



Deux exemples de restitution basés sur des plans de gestion réels

- Exemple n°1 : Ancien site industriel en friche / pollution par des COHV sur site et hors site / site orphelin
- Exemple n°2 : Ancien site industriel (secteur automobile) dont l'activité a cessé. Pollution des sols, des gaz du sol et des eaux souterraines au droit du site (HC, HAP, COHV)



Prochaines étapes du projet

- Publication du guide prévue pour fin 2016
- Puis collecte des retours d'expérience par ARCADIS prévue sur une durée de un an
- En cas de besoin, une mise à jour du guide pourrait être effectuée.



Merci pour votre attention

www.upds.org

