



Rapport coût-utilité des assainissements de sites pollués par des HCC

Résultats du questionnaire diffusé en Suisse

Daniel Bürgi, FRIEDLIPARTNER AG

20 novembre 2014 7^e journée technique ChloroNet

Sommaire de l'exposé

- Motif
- Rapport coût-utilité d'un assainissement
- Questionnaire
- Résultats
- Application des résultats

20 novembre 2014 7^e journée technique ChloroNet 2

ChloroNet

FRIEDLIPARTNER AG
GEOTECHNIK ALTLASTEN UMWELT

Le coût est un critère essentiel

- L'assainissement coûte très cher dans le cas des HCC.
- Il coûte de plus en plus cher à mesure qu'on s'approche du but assigné.
- Le coût est particulièrement important dans le cas des HCC, car le but de l'assainissement n'est souvent pas atteint dans la pratique.

Évolution de la concentration de HCC dans l'eau non traitée pompée dans un puits d'assainissement

20 novembre 2014

Figure 1

3

ChloroNet

FRIEDLIPARTNER AG
GEOTECHNIK ALTLASTEN UMWELT

Le coût est un critère essentiel

- Le coût est encore plus controversé lorsque l'assainissement n'est lié à aucun projet de construction !

=> Quels coûts sont encore proportionnés ?

20 novembre 2014

7^e journée technique ChloroNet

4

©ChloroNet FRIEDLPARTNER AG
GEOTECHNIK ALTLASTEN UMWELT

Principe de proportionnalité § 10

Aptitude

Mesure / Intervention → **But**

Nécessité

Mesure / Intervention → **But**

Proportionnalité entre le but de l'intervention et son effet

But de l'intervention
↕
Effet de l'intervention

Allgemeines Verwaltungsrecht FS 2008 Prof. Dr. Felix Uhlmann 3



20 novembre 2014 7^e journée technique ChloroNet 5

©ChloroNet FRIEDLPARTNER AG
GEOTECHNIK ALTLASTEN UMWELT

Coût et utilité

- Critères généraux de proportionnalité :
 - Adapté?
 - Nécessaire ?
 - *But / effet (approprié ?)*
- Rapport but / effet exprimé sous la forme de :
 - rapport **coût / utilité**



20 novembre 2014 7^e journée technique ChloroNet 6

Coût

- Paramètres décrivant le **coût** d'une mesure :
 - Prix (francs)
 - Consommation d'énergie (J)
 - Incidence sur l'environnement (unités de charge écologique, UCE)
- Évaluation du coût ?
- Qu'est-ce qu'un coût élevé / faible ?

20 novembre 2014 7^e journée technique ChloroNet 7

Utilité

- **Utilité** = utilité environnementale ou pécuniaire de la mesure considérée
- Paramètres décrivant l'utilité d'une mesure :
 - Concentration (de x à y µg/L)
 - Charge (de x à y kg/an)
 - Quantité sur le site (kg de HCC retirés)
 - Bien à protéger (m³ d'eau souterraine épurée)
 - Utilisation du site (modification du prix du terrain)

20 novembre 2014 7^e journée technique ChloroNet 8

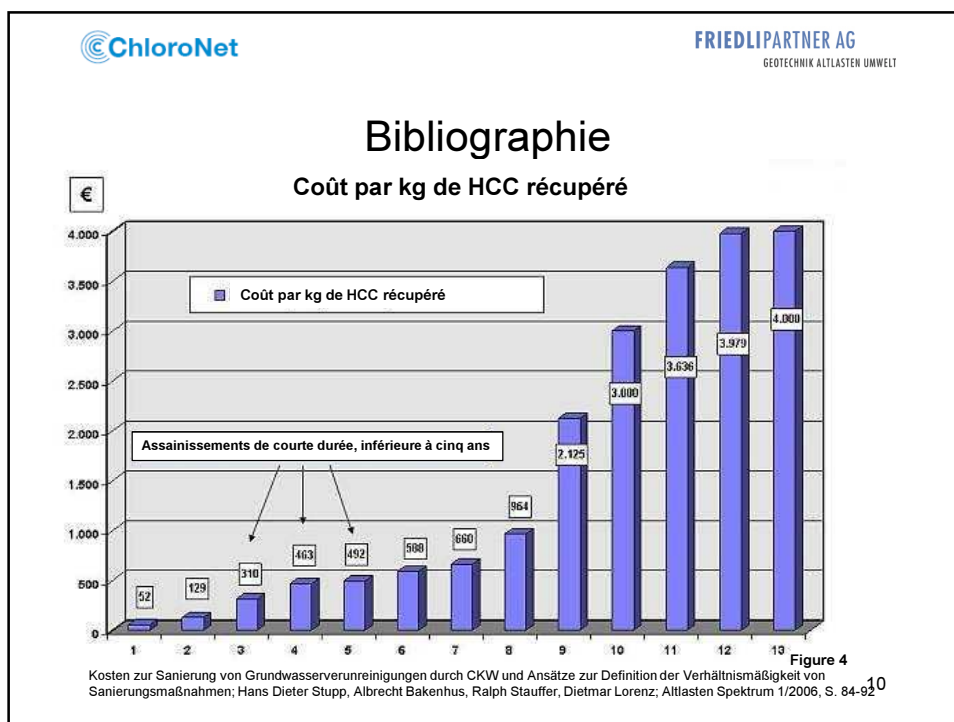
ChloroNet



FRIEDLIPARTNER AG
GEOTECHNIK ALTLASTEN UMWELT

Coût et utilité

- Rapport **coût / utilité**
- Paramètres envisageables :
 - Unités de charge écologique / m³ d'eau épurée
 - Francs par kg/an de charge en moins
 - Francs par kg de HCC retiré

20 novembre 2014 7^e journée technique ChloroNet 9





 

But de l'enquête

- Aucune base de données suisse
- Le GT Gestion des risques aimerait des données
- Un guide d'évaluation du rapport coût / utilité est souhaité pour juger de la proportionnalité des mesures
- Indiquer des intervalles (pas de valeurs limites)
- Simple ! (données aisées à relever et à exploiter)

Peu de variables, regroupées pour toutes les mesures et conditions locales, seulement des ordres de grandeur, pas de précision inutile

20 novembre 2014 7^e journée technique ChloroNet 11


 


But de l'enquête

En savoir plus au sujet du rapport coût / utilité des assainissements de sites contaminés par des HCC :

Francs / kg de HCC retiré du sous-sol

20 novembre 2014 7^e journée technique ChloroNet 12

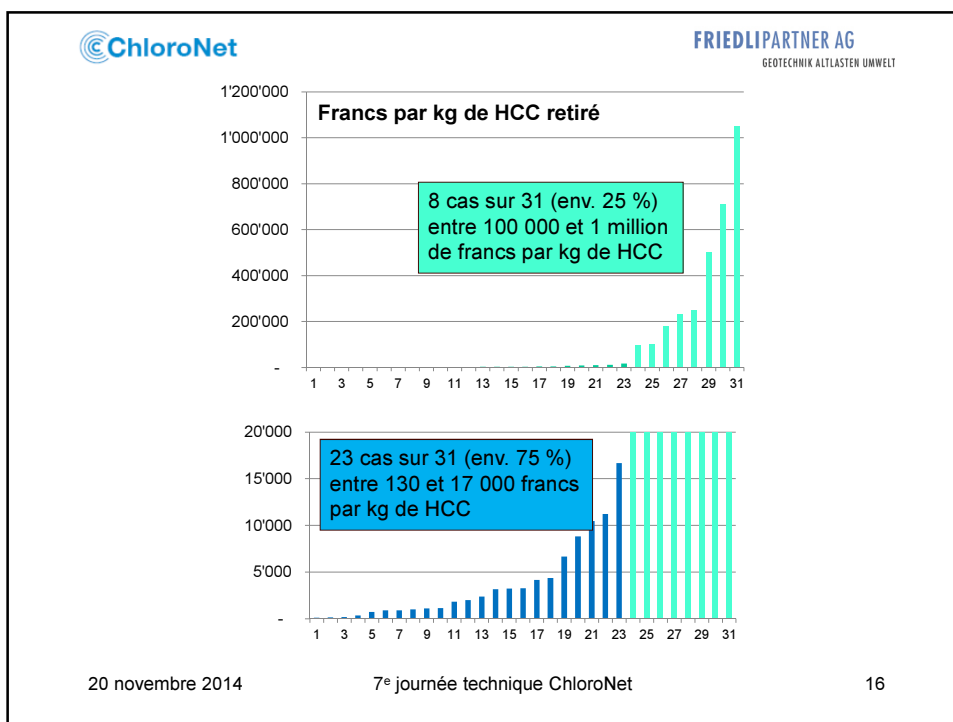






GEOTECHNIK ALTLASTEN UMWELT

Résultats

20 novembre 2014
7^e journée technique ChloroNet
15





Intervalle des coûts en Suisse

- Environ 75 % des assainissements coûtent entre 130 et 17 000 francs par kilo de HCC retiré
- Environ 25 % des assainissements coûtent approximativement entre 100 000 et un million de francs par kilo de HCC retiré

20 novembre 2014 7^e journée technique ChloroNet 17

Application des résultats

- « Valeurs limites » contre données comparatives
- Références pour évaluer les cas particuliers
- Aucune « valeur limite » pour évaluer la proportionnalité
- Préciser quand la proportionnalité devrait être examinée plus en détail
- Il y a des « mais » :

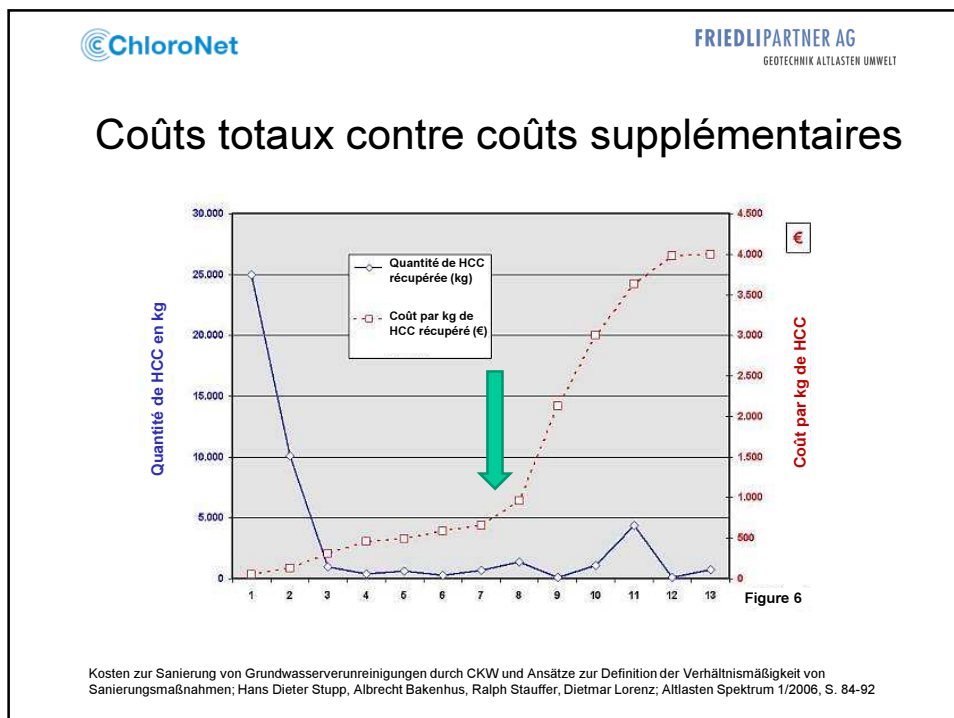
20 novembre 2014 7^e journée technique ChloroNet 18

ChloroNet FRIEDLIPARTNER AG
GEOTECHNIK ALTLASTEN UMWELT

Coûts totaux contre coûts supplémentaires

- Le coût de l'ensemble des travaux déjà réalisés a été évalué dans tous les cas.
- Lorsqu'une interruption était envisagée, les coûts supplémentaires étaient déterminants.
- Les coûts supplémentaires spécifiques (francs par kg de HCC retiré) sont généralement supérieurs aux coûts déjà consentis (assainissement d'autant plus difficile que la concentration existante ou devant être atteinte est basse).

20 novembre 2014
7^e journée technique ChloroNet
19



©ChloroNet FRIEDLPARTNER AG
GEOTECHNIK ALTLASTEN UMWELT

Grandes contre petites quantités de HCC

- Corrélation entre le coût spécifique et la quantité totale de HCC retirée
 - Dans chacun des huit projets d'un coût spécifique > 100 000 francs / kg de HCC : < 25 kg de HCC retirés
 - Dans chacun des huit projets d'un coût spécifique < 1000 francs / kg de HCC : > 1000 kg de HCC retirés

2'000	132
10'000	170
20'000	200
23'000	348
1'220	738
2'300	913
2'400	917
5'000	1'000
100'000	1'100
11'330	1'147
600	1'833
2'200	2'023
500	2'400
1'260	3'175
155	3'228
173	3'265
120	4'187
1'880	4'362
225	6'667
170	8'824
43	10'465
45	11'236
60	
	16'667
7.6	96'053
25	100'000
14	178'571
1.3	230'769
0.5	250'000
4	500'000
0.9	711'111
2	1'050'000



20 novembre 2014 7^e journée technique ChloroNet 21

©ChloroNet FRIEDLPARTNER AG
GEOTECHNIK ALTLASTEN UMWELT

Autres aspects de l'interprétation

- De 10 000 à 9 500 µg/l ou de 510 à 10 µg/l ?
- HCC sous forme de phase ou seulement dissous ?
- Type de mesure (p. ex. y c. atténuation naturelle surveillée, MNA)
- Durée d'exécution de la mesure
- Différents types de HCC (CV !)
- Autres polluants présents (p. ex. HC C10-C40) ?
- Enquête non représentative



20 novembre 2014 7^e journée technique ChloroNet 22

Difficultés rencontrées lors de l'application

- Coût et utilité connus de manière insuffisante ou peu fiable avant la réalisation des mesures
- Conséquences d'une mesure disproportionnée :
 - Adapter le but / interruption d'un assainissement ?
 - Appliquer un autre procédé ?
 - Améliorer le même procédé ?
 - Besoin de meilleures données ?
 - MNA ?



20 novembre 2014 7^e journée technique ChloroNet 23

Conclusion 1

- Pas de valeurs limites
- Pertinent pour établir si le rapport coût-utilité doit être examiné de plus près


20 novembre 2014 7^e journée technique ChloroNet 24

Conclusion 2

- Le critère du rapport coût / utilité ne doit pas être appliqué tout seul
- Un parmi 19 critères d'interruption !

POUR	CONTRE
Rapport coût-utilité	Utilisations existantes
Charge émise	Eaux souterraines exploitables
Potentiel de pollution	Respect de l'environnement
Concentration mesurée	Probabilité de réussite



20 novembre 2014 7^e journée technique ChloroNet 25