

# 10<sup>ème</sup> journée technique ChloroNet le 23.11.2017 à Soleure

## Bureau Hanovre

Steinweg 4  
30989 Gehrden  
Tél.: 05108 921720  
Fax: 05108 921729  
E-mail: big-h@burmeier-ingenieure.de

## Interlocuteur

Prof. ing. dipl. Harald Burmeier

## Autres bureaux

Chemnitz  
Dresde  
Erfurt  
Hambourg  
Heilbronn  
Kiel

## Pas de crainte face aux HCC - 25 ans d'assainissement, d'investigations et d'évaluation des HCC

**Prof. ing. dipl. Harald Burmeier**

## De l'activisme à un assainissement bien structuré - aperçu

### Années 80 et 90

- Assainissement par excavation et élimination,
- Installations de traitement des sols  
Procédés thermiques, lavage des sols, biologie
- Aspiration de l'air interstitiel (zone non saturée),
- Pump & treat (zone saturée),
- Extraction de phase (zone saturée).

### Résultats de l'assainissement souvent discutables

- Contaminations résiduelles malgré des investissements techniques importants,
- Pump & treat ne permet pas d'atteindre les valeurs cibles à long terme.

### Conséquences:

**Impossible d'assainir complètement avec des moyens raisonnables.**

## Que nous a apporté la recherche?

- Recherche pour clarifier les processus d'auto-épuration dans les eaux souterraines (MNA) ou leur stimulation (ENA) – KORA 2002 – 2008
  - Étude de 24 sites,
  - Prise en compte d'expériences faites dans d'autres pays.

### Nouvelle compréhension:

- Une grande partie des HCC présents dans les eaux souterraines est libérée par des masses de DNPAL persistantes se trouvant dans l'aquifère ou dans l'aquitard, et qui fonctionnent comme «sources durables».

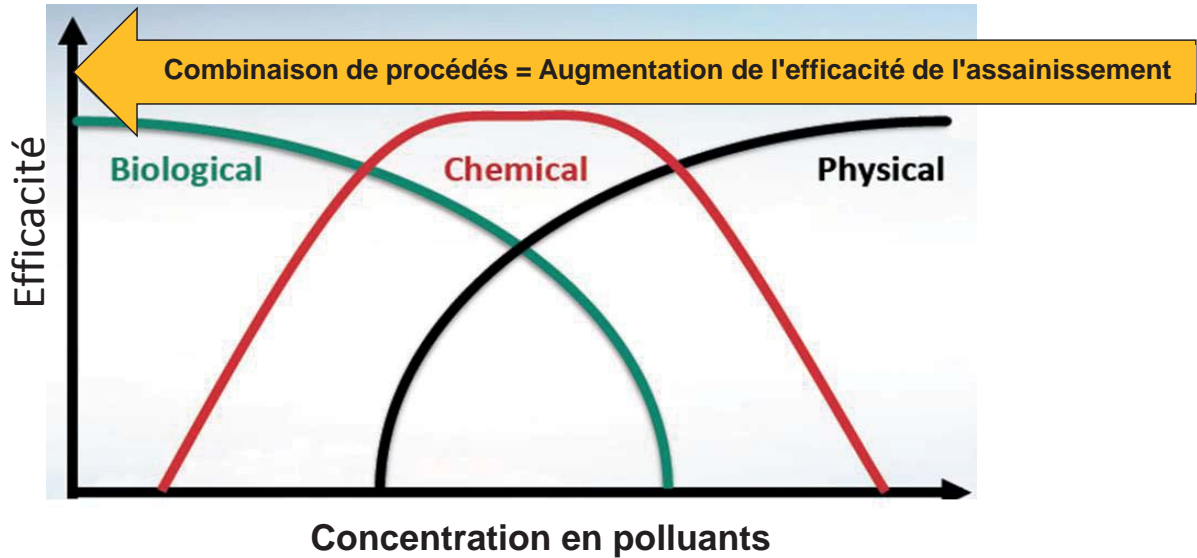
## Que nous a apporté la recherche?

### Principales constatations:

- Diminution des polluants par dégradation biologique, dégradation abiotique et processus physiques.
- Le comportement du panache dépend de la proportion entre le flux de polluants s'introduisant de la source vers les eaux souterraines et le flux d'extraction des polluants depuis les eaux souterraines.
- L'assainissement de la source est prioritaire!

## N'y a-t-il pas de solution un peu plus rapide?

### Procédés biologiques / chimiques / physiques et leur application in-situ



(Source: J. Birnstingl, Regeneration, conférence pour AquaConSoil 2015, Copenhague)

## How clean is clean?

- L'analyse du potentiel est décisive pour les objectifs d'assainissement
  - interaction spécifique aux polluants dans le système à trois phases sol-air-eau,
  - interpréter les flux de potentiels.
- Dans les eaux souterraines, on observe les formes de potentiel suivantes
  - potentiel mobile,
  - potentiel lié par adsorption,
  - potentiel sujet à la décomposition naturelle.

## How clean is clean?

### → Les flux de potentiel associés sont

- + apports par les eaux d'infiltration,
- + afflux d'eaux souterraines polluées,
- + désorption des particules de sol de la zone saturée,
- sorption sur les particules de sol de la zone saturée,
- dégagement de gaz dans l'air interstitiel,
- écoulement vers l'aval d'eaux souterraines polluées,
- prélèvement de potentiel par assainissement.

## How clean is clean?

### L'assainissement est réussi

lorsque le potentiel mobile est épuisé resp. ne peut plus être activé, et que les valeurs cibles dans les eaux souterraines sont atteintes!

Intégrer des considérations concernant la charge!