

**BIG** Prof. Burmeier Ingenieurgesellschaft mbH Hannover · Chemnitz · Dresden · Erfurt · Hamburg · Heilbronn

**ChloroNet**

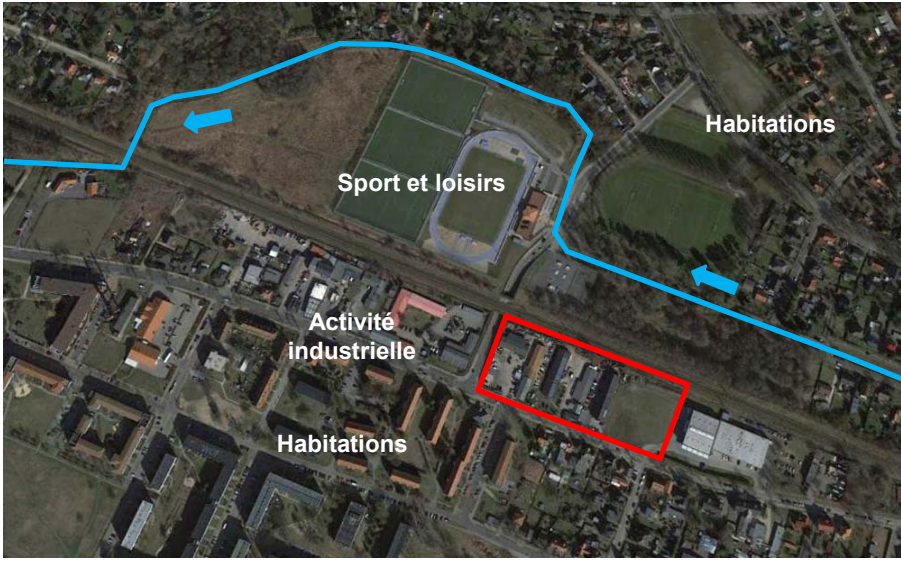
**8<sup>e</sup> journée technique ChloroNet**  
**26.11.2015**

**Évolution des buts d'assainissement sous  
l'angle du principe de proportionnalité**

**Christian Poggendorf**  
**Prof. Burmeier Ingenieurgesellschaft mbH**

8<sup>e</sup> journée technique ChloroNet 1 Soleure, le 26.11.2015

**BIG** Prof. Burmeier Ingenieurgesellschaft mbH Hannover · Chemnitz · Dresden · Erfurt · Hamburg · Heilbronn



**Sport et loisirs**

**Habitations**

**Activité industrielle**

**Habitations**

8<sup>e</sup> journée technique ChloroNet 2 Soleure, le 26.11.2015

**BIG** Prof. Burmeister Ingenieurgesellschaft mbH Hannover · Chemnitz · Dresden · Erfurt · Hamburg · Heilbronn

### Historique du site

- **Utilisations**
  - Nettoyage chimique depuis 1960 au moins (« entreprise d'État »)
  - Actuellement blanchisserie privatisée
- **Scénarios de propagation**
  - Sites des machines
  - Bassins de collecte des boues
  - Système d'évacuation des eaux usées équipé de séparateurs, non étanche
  - Introduction d'eaux usées dans des fosses
- **Polluants**
  - Propagation de trichloréthène et de tétrachloréthène
  - Quantité propagée inconnue (plusieurs tonnes)
  - **Concentration jusqu'à 100 000 µg/l dans les eaux souterraines !**

8<sup>e</sup> journée technique ChloroNet 3 Soleure, le 26.11.2015

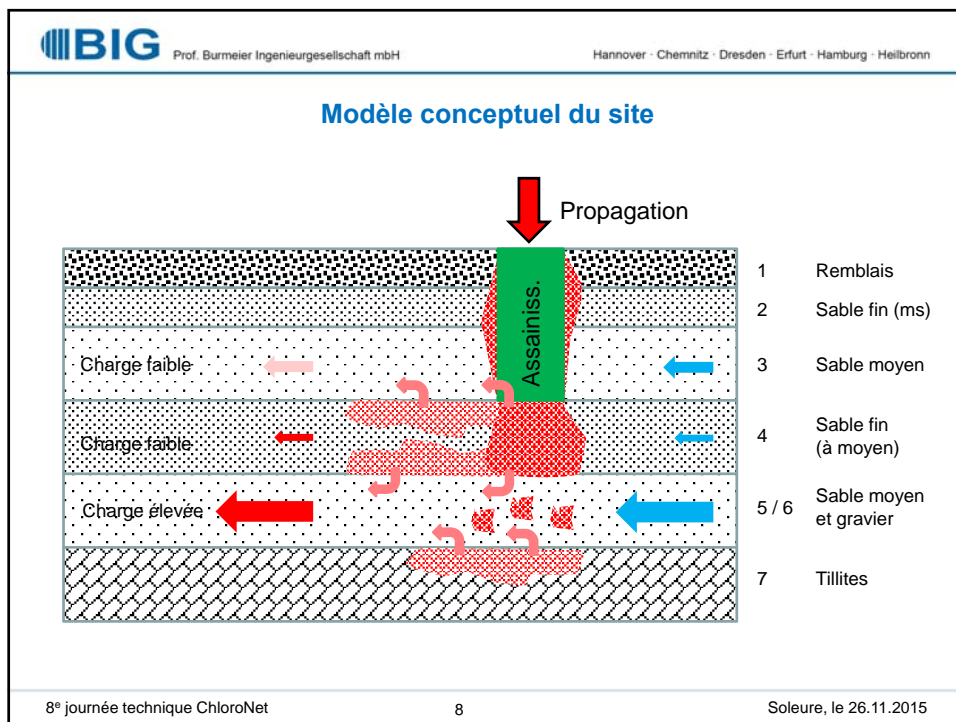
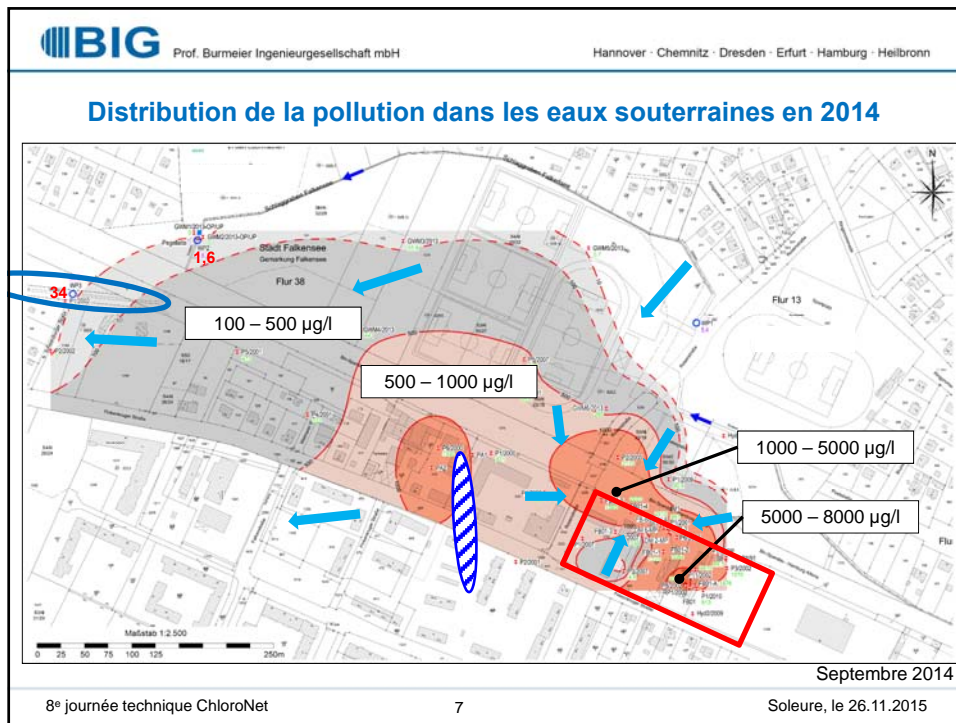
**BIG** Prof. Burmeister Ingenieurgesellschaft mbH Hannover · Chemnitz · Dresden · Erfurt · Hamburg · Heilbronn

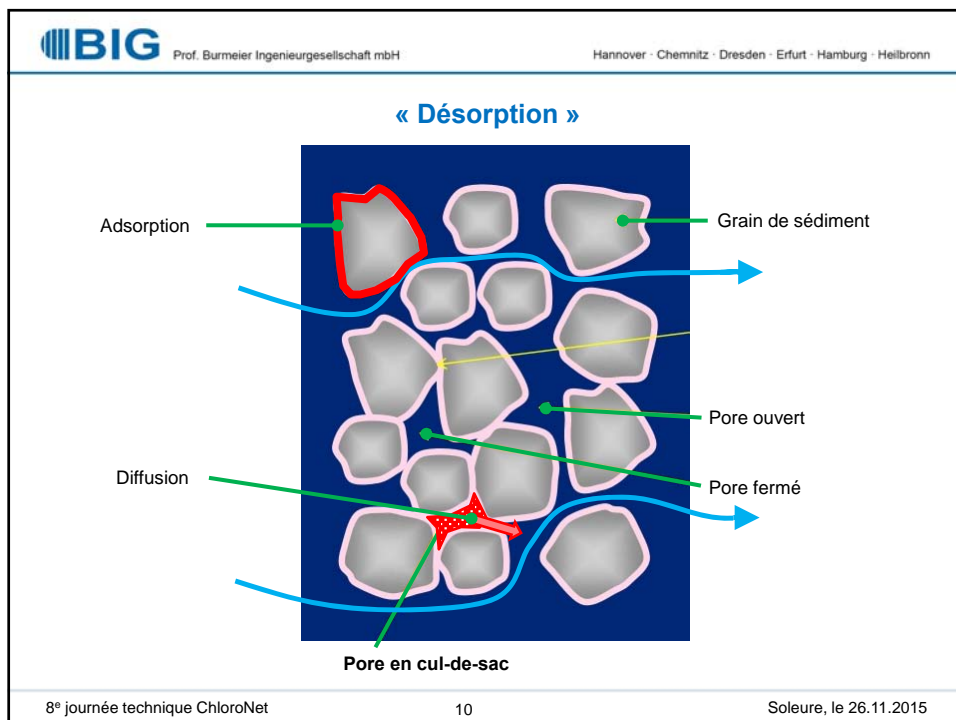
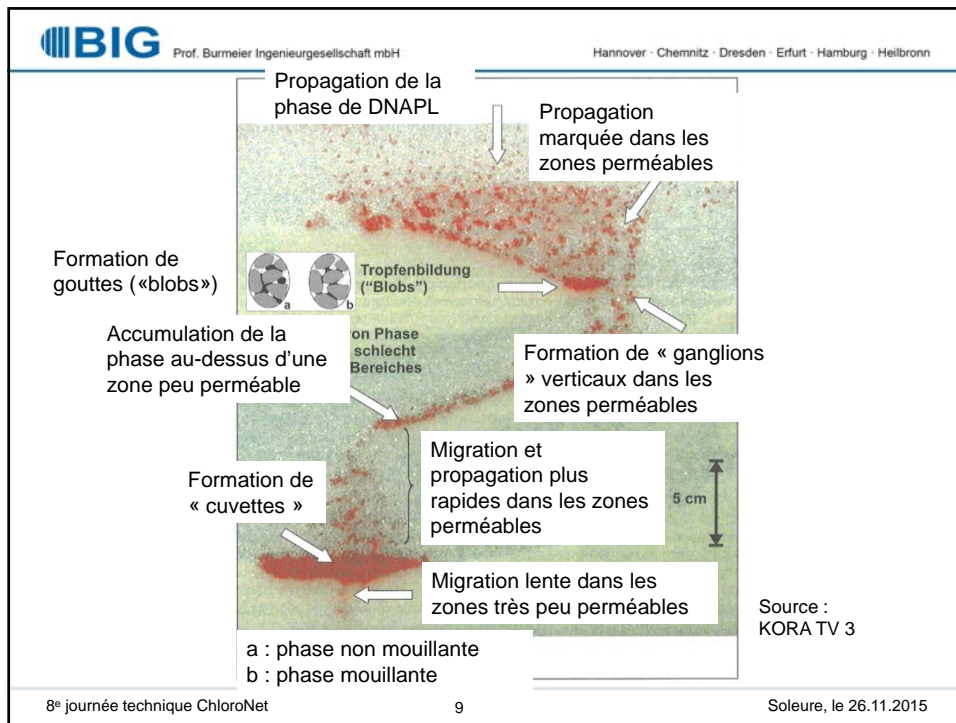
### Historique du site – Assainissement

- **Investigations pilotes en 1990 – 1997**
  - Premier assainissement du sol en 1998
- **Investigations à but d'assainissement des eaux souterraines en 1998 – 2000**
  - Confinement hydraulique (« mesure d'urgence ») depuis 2000, fonctionnant en continu jusqu'à ce jour (amélioré à plusieurs reprises)
- **Investigations afin de limiter les dommages en 2002 – 2004**
  - Mesures d'assainissement du sol en 2007 et en 2008
  - Essai ISCO sur le terrain en 2012

8<sup>e</sup> journée technique ChloroNet 4 Soleure, le 26.11.2015







**BIG** Prof. Burmeister Ingenieurgesellschaft mbH Hannover · Chemnitz · Dresden · Erfurt · Hamburg · Heilbronn

## Proportionnalité – cadre légal

**Critères d'examen de la proportionnalité d'après le droit allemand :**

**§ 4 (7) BBodSchV :**

« Lorsque des concentrations élevées de polluants relevées dans l'eau de percolation ou d'autres modes de dissémination de polluants ne laissent attendre dans les eaux,

- pendant une longue durée,
- que des charges de polluants faibles et
- des concentrations de polluants élevées que dans des zones restreintes,

cet état de fait doit être pris en considération dans l'examen de la **proportionnalité** des mesures d'investigation et d'assainissement. » [trad.]

**→ Ces conditions ne sont pas réunies dans le cas présent !**

8<sup>e</sup> journée technique ChloroNet 11 Soleure, le 26.11.2015

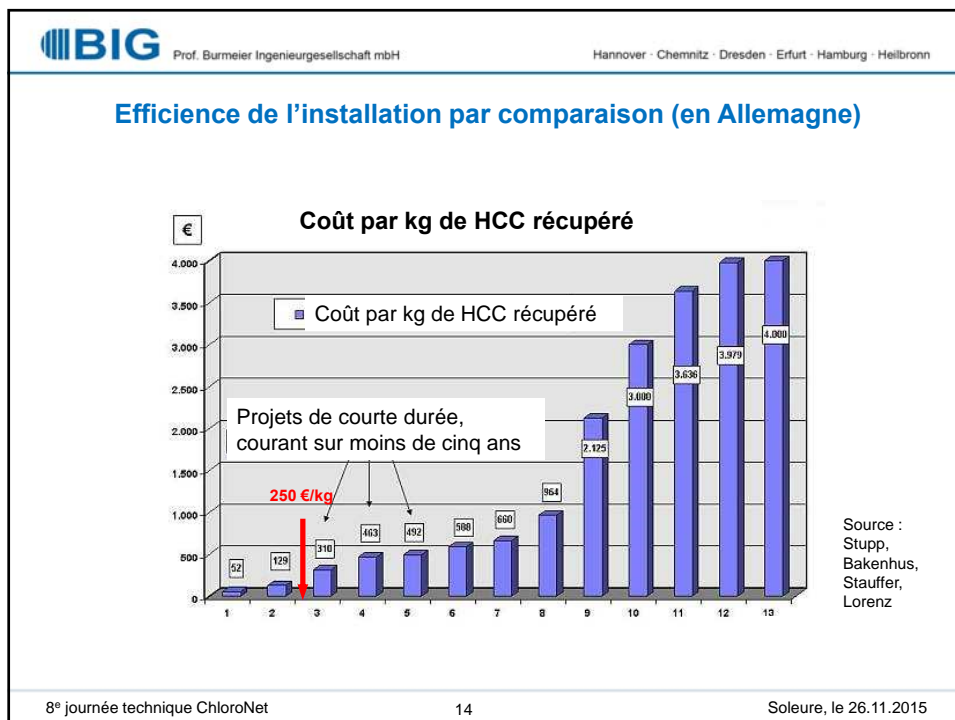
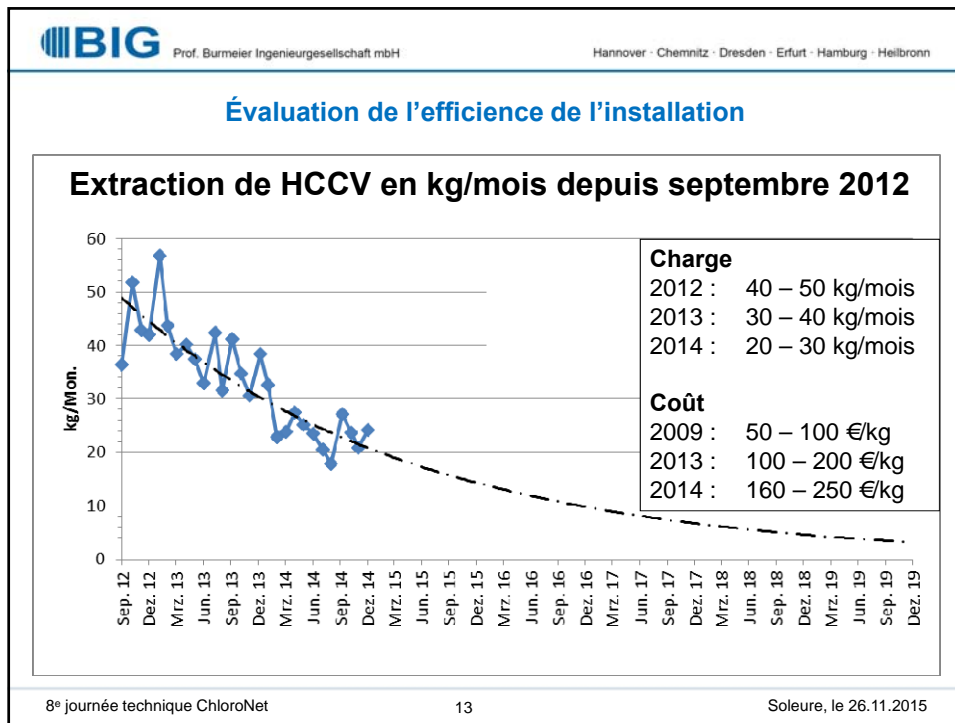
**BIG** Prof. Burmeister Ingenieurgesellschaft mbH Hannover · Chemnitz · Dresden · Erfurt · Hamburg · Heilbronn

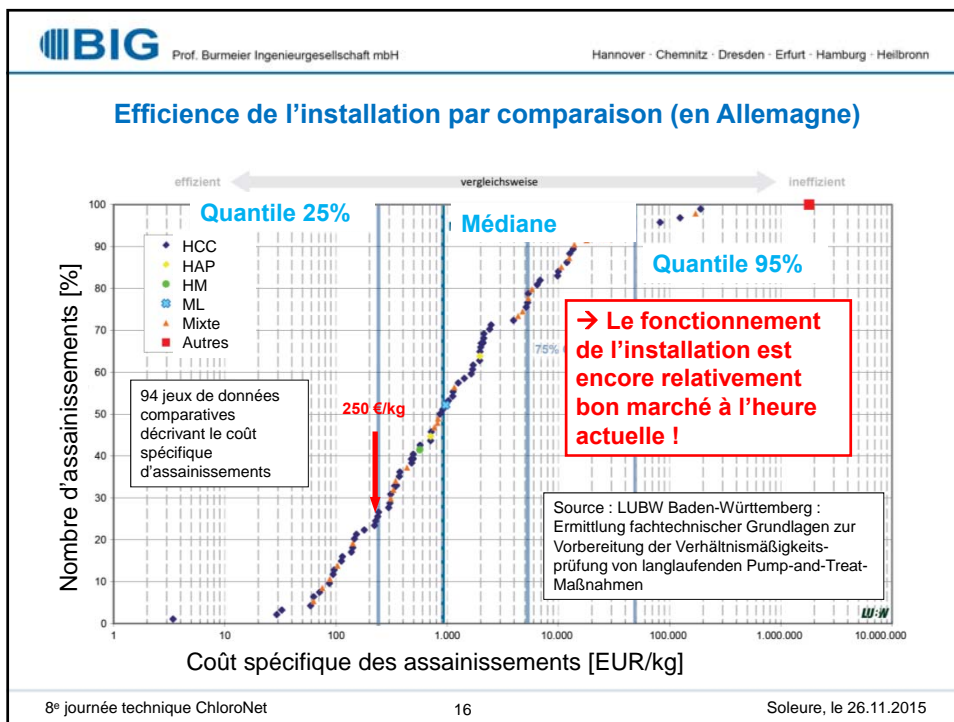
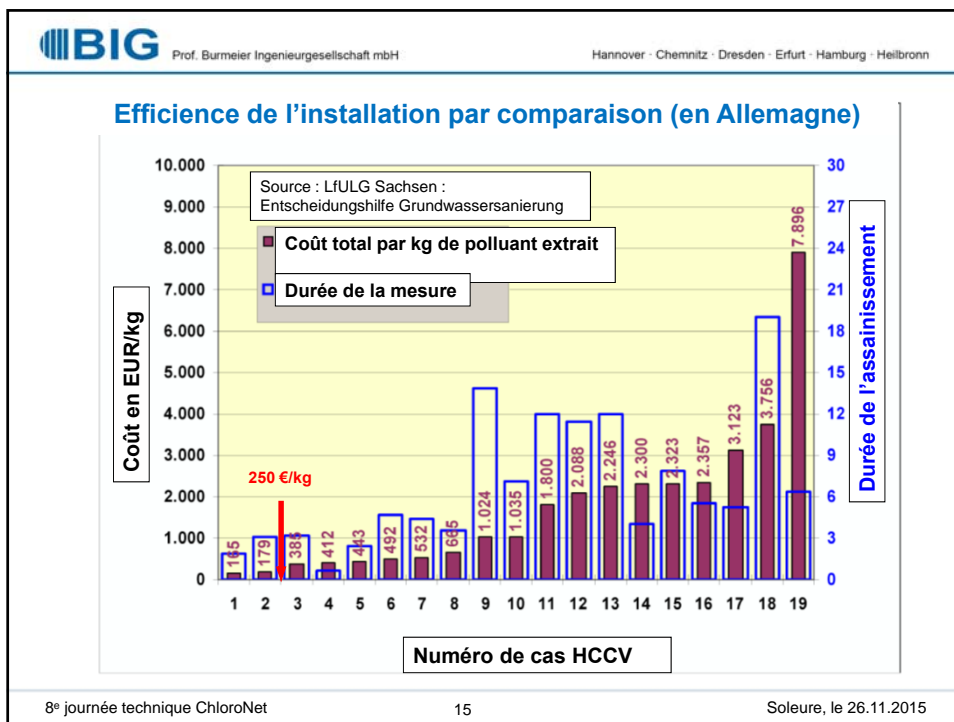
## Proportionnalité – cadre légal

**Définition de la proportionnalité**

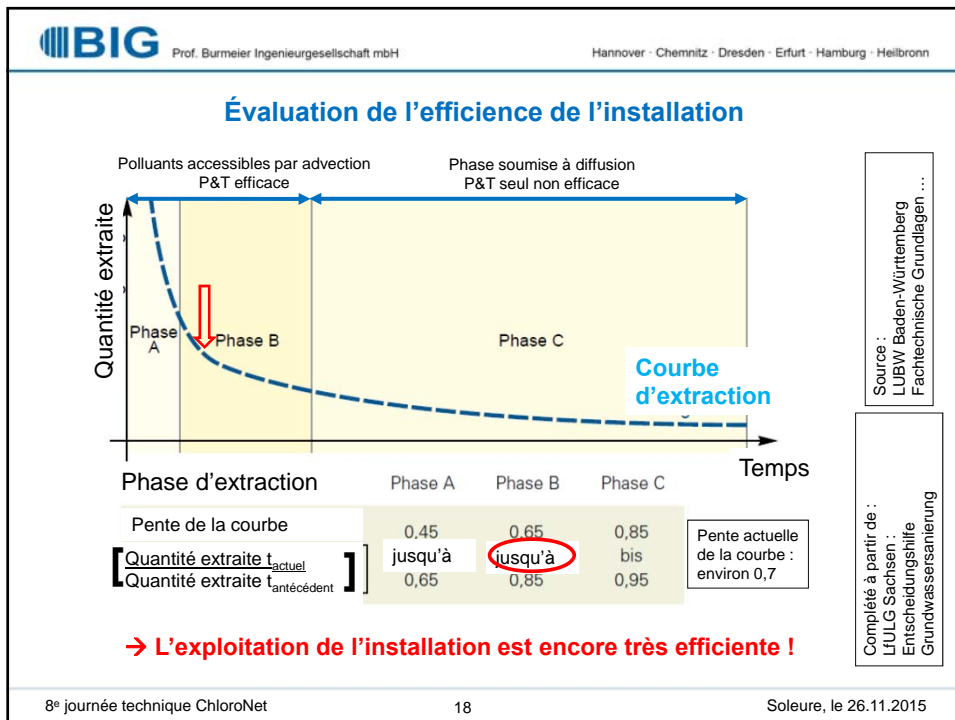
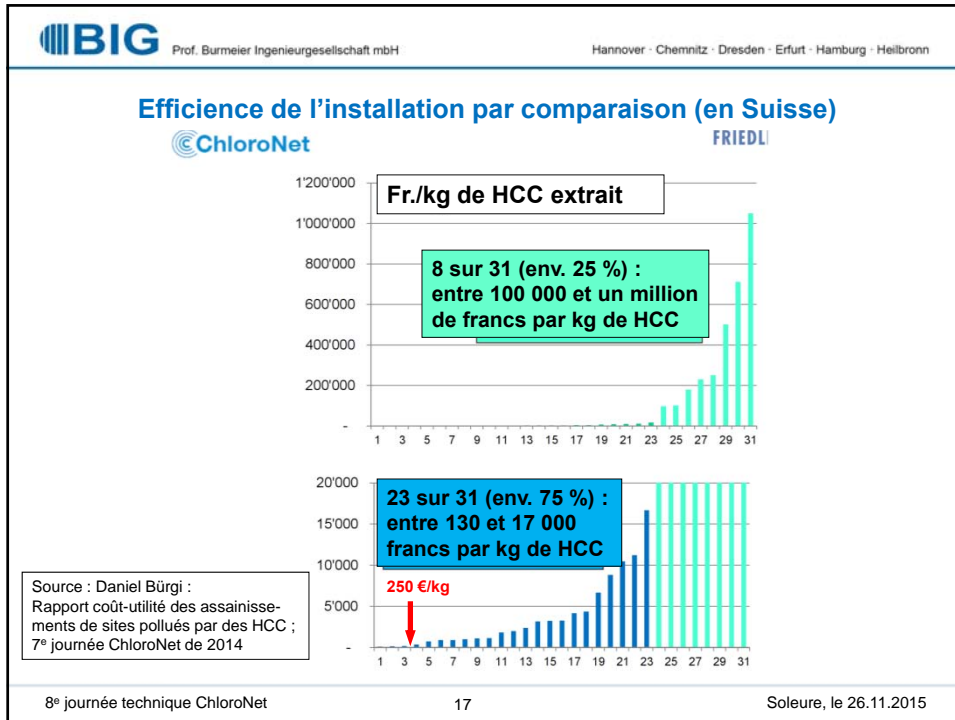
- **Nécessaire**  
→ L'atteinte aux eaux souterraines requiert un assainissement
- **Approprié**  
→ Une mesure hydraulique est appropriée
- **Proportionné**  
→ Considérations complémentaires au sujet
  - de l'efficience et
  - du coût des mesures hydrauliques

8<sup>e</sup> journée technique ChloroNet 12 Soleure, le 26.11.2015









**BIG** Prof. Burmeier Ingenieurgesellschaft mbH Hannover · Chemnitz · Dresden · Erfurt · Hamburg · Heilbronn

### Buts généraux de l'assainissement

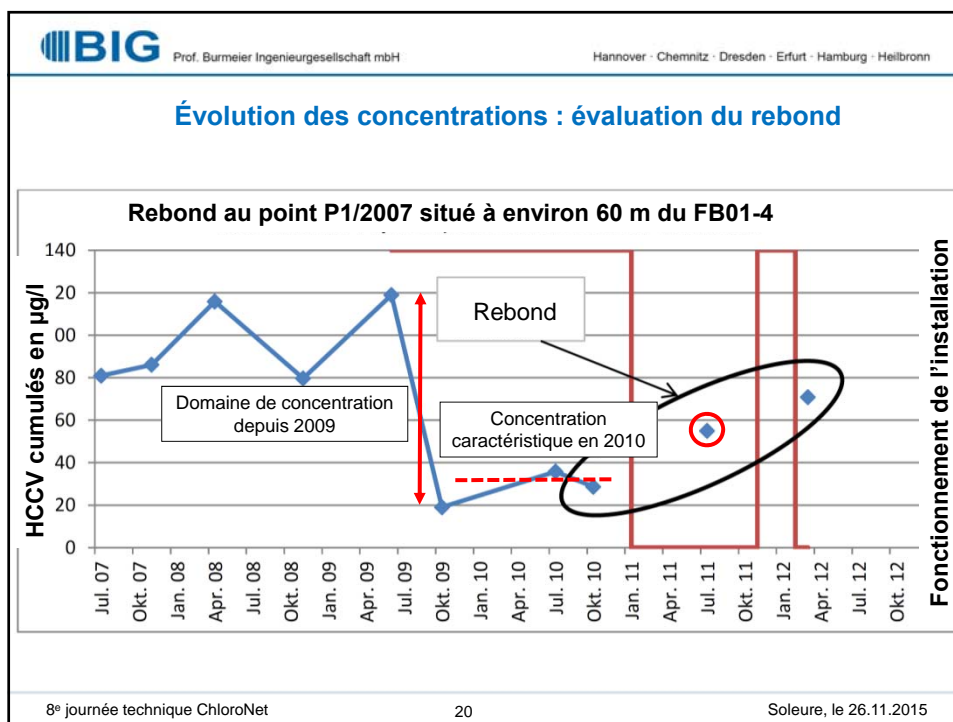
**Document de position du LABO « Natürliche Schadstoffminderung »**

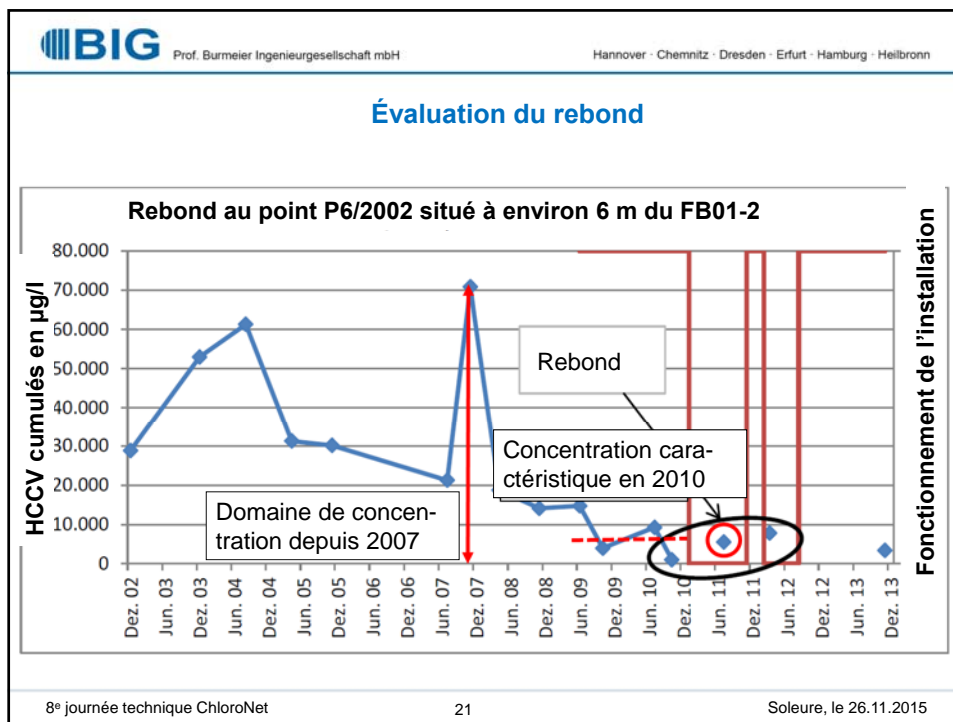
- Réduction de la charge par des processus de dégradation et de rétention (atténuation naturelle, AN)
- Panache de pollution quasi-stationnaire ou en voie de disparition
- Aucune atteinte à un autre milieu à protéger
- Assainissement (supplémentaire) disproportionné

**Transposition au site de la blanchisserie (même sans AN) :**

- Poursuite de l'assainissement tant qu'il est proportionné
- Interruption dès le moment où le panache est stationnaire ?
- Alors une pollution résiduelle est tolérable dans les eaux souterraines à proximité du puits de pompage

8<sup>e</sup> journée technique ChloroNet 19 Soleure, le 26.11.2015



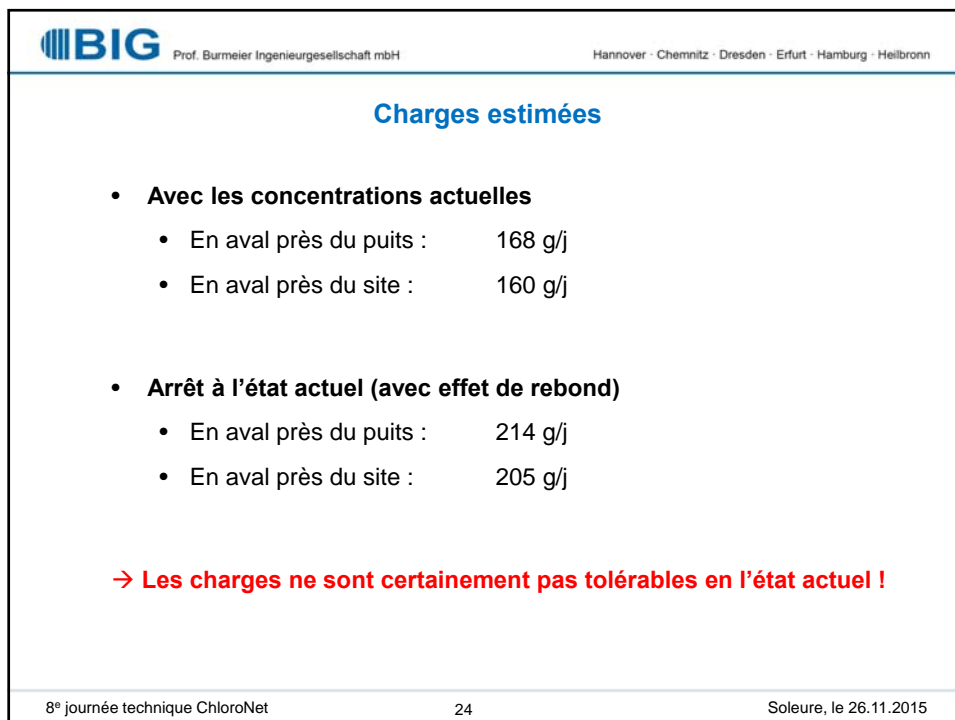
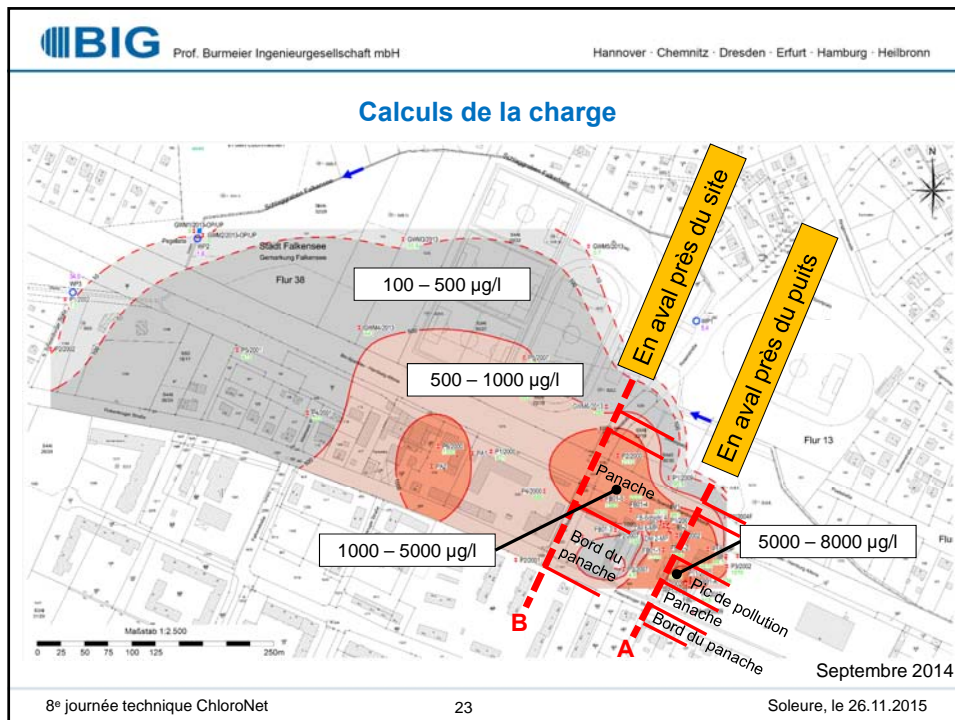


**BIG** Prof. Burmeister Ingenieurgesellschaft mbH Hannover · Chemnitz · Dresden · Erfurt · Hamburg · Heilbronn

### Évaluation du rebond

Point de mesure	Concentration au pompage en 2009/2010			Rebond de juin 2011	
	de [µg/l]	à [µg/l]	caract.	[µg/l]	[%]
P11/2002	5 000	23 000	15 000	15 000	0 %
P1/2001	5 000	> 100 000	10 000	5 000	0 %
P2/2000	3 000	18 000	7 000	5 000	0 %
P6/2002	100	15 000	7 000	7 000	0 %
P4/2000	1 000	5 000	2 000	2 000	0 %
P8/2002	500	3 000	1 500	4 500	300 %
P1/2009	1 000	4 000	(1 000)	1 400	140 %
P2/2007	1 000	95 000	1 000	< 1 000	0 %
P1/2007	20	120	30	55	180 %
P3/2007	20	80	30	30	0 %

8<sup>e</sup> journée technique ChloroNet 22 Soleure, le 26.11.2015



**BIG** Prof. Burmeier Ingenieurgesellschaft mbH Hannover · Chemnitz · Dresden · Erfurt · Hamburg · Heilbronn

### Admissibilité des charges

- **Prescriptions du Baden-Württemberg – valeurs indicatives**  
(« juste assez bonnes à la rigueur ») :
  - Charge maximale  $E_{max}$  : 20 g/j **et**
  - Concentration maximale P-W\* : 10 µg/l
- **Guide de Hesse sur la pollution des eaux souterraines**
  - « Charge importante » : 10 g/j
- **Critères d'appréciation de Basse-Saxe**
  - « Charge faible » : 2,4 g/j

\* P-W = Prüfwert Grundwasser (seuil d'investigation concernant les eaux souterraines)

8<sup>e</sup> journée technique ChloroNet 25 Soleure, le 26.11.2015

**BIG** Prof. Burmeier Ingenieurgesellschaft mbH Hannover · Chemnitz · Dresden · Erfurt · Hamburg · Heilbronn

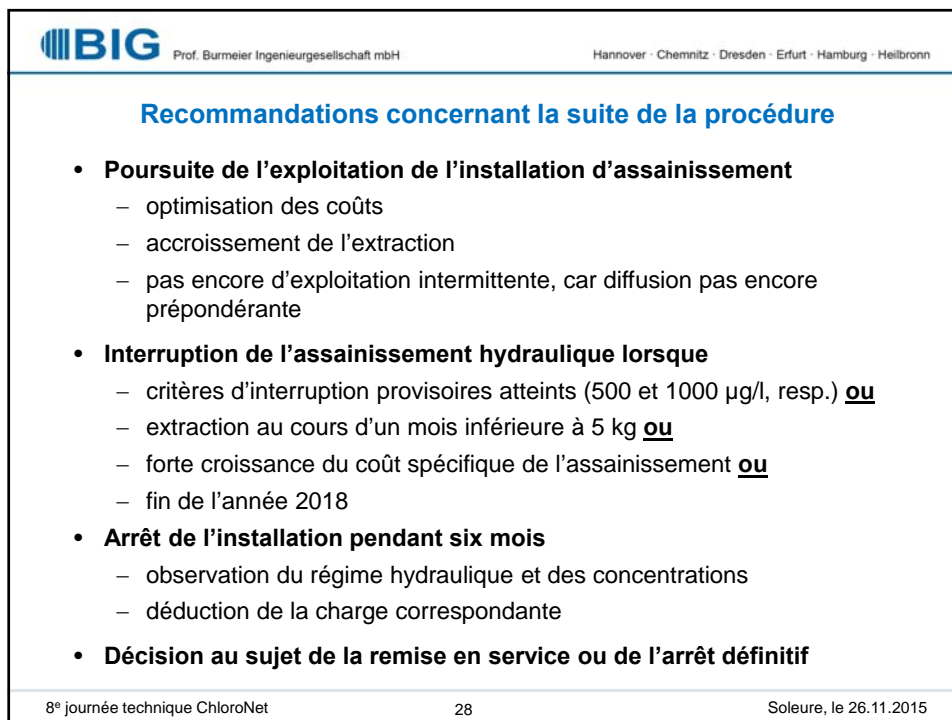
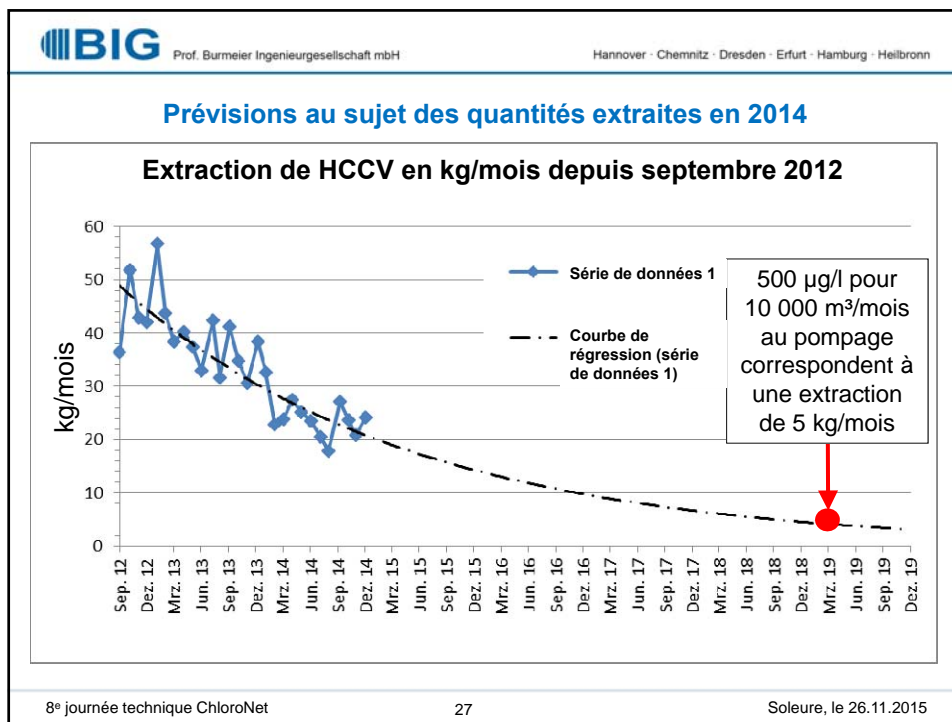
### Concentrations correspondant aux charges admises


- **Concentration maximale pour une charge ≈ 20 g/j**
  - En aval près du puits : pic de pollution = 1000 µg/l
  - En aval près du site : panache = 500 µg/l
- **Concentration maximale pour une charge ≈ 50 g/j**
  - En aval près du puits : pic de pollution = 2000 µg/l
  - En aval près du site : panache = 1000 µg/l

**Les concentrations tiennent compte de l'effet de rebond !!!**

**Proposition de but d'assainissement provisoire par pompage :**  
**500 µg/l (en aval près du site) et 1000 µg/l (en aval près du puits)**

8<sup>e</sup> journée technique ChloroNet 26 Soleure, le 26.11.2015



 <b>BIG</b> Prof. Burmeier Ingenieurgesellschaft mbH	Hannover · Chemnitz · Dresden · Erfurt · Hamburg · Heilbronn	
<p><b>Merci de votre attention</b></p> <p><b>Prof. Burmeier Ingenieurgesellschaft mbH</b></p> <p>Büro Hannover Dipl.-Ing. C. Poggendorf; Dipl.-Geol. N. Hederich Steinweg 4 30989 Gehrden Téléphone : 05108 921720 Fax : 05108 921729 <a href="mailto:BIG-H@Burmeier-Ingenieure.de">BIG-H@Burmeier-Ingenieure.de</a></p>		
8 <sup>e</sup> journée technique ChloroNet	29	Soleure, le 26.11.2015