






Canton de Berne 20 novembre 2014

Validation du modèle d'évaluation de la charge: sites du canton de Berne



7^{ème} journée technique ChloroNet, 20 novembre 2014
Landhaus, Soleure


Nicole Chollet Häusler



2 7e journée technique ChloroNet   OED Office des eaux et des déchets

Canton de Berne 20 novembre 2014

Introduction


- Introduction
- Paramètres
- Résultats
- Analyse de sensibilité
- Conclusions






3 7e journée technique ChloroNet   OED Office des eaux et des déchets

Canton de Berne 20 novembre 2014

Introduction

- Méthode du groupe de travail „charge“ de la plateforme nationale „Chloronet“ pour les sites pollués par des organochlorés 
- Approche d'appréciation pour déterminer l'urgence d'un assainissement par le calcul de charge
- Schéma d'appréciation, lequel est en cours de validation au moyen de cas concrets (cantons de Zürich, St-Gall, Genève et Berne)



4 7e journée technique ChloroNet   OED Office des eaux et des déchets

Canton de Berne 20 novembre 2014

Paramètres

- Charge
- Influence sur les biens à protéger
- Signification des biens à protéger

Influence biens à protéger	30-100%			grande	
	10-30%	faible	moyenne	grande	
	<10% détectable	faible			
	indétectable	négligeable			
		<0.1	0.1-1	1-10	>10
		Charge (kg/J)			

Intensité de la charge	grande			grande
	moyenne	faible	moyenne	grande
	faible	faible		
		faible	moyenne	grande
		Signification biens à protéger		

5 7e journée technique ChloroNet
 ChloroNet
 OED Office des eaux et des déchets

Canton de Berne 20 novembre 2014

Paramètres

- Intensité de la charge
- Exemple

Influence biens à protéger	30-100%			grande	
	10-30%	faible	moyenne	grande	
	<10% détectable	faible			
	indétectable	négligeable			
		<0.1	0.1-1	1-10	>10
		Charge (kg/J)			

Site X

- Charge: 5 kg/a
- Influence sur biens à protéger: 5 %
- Intensité de la charge: **moyenne**

6 7e journée technique ChloroNet
 ChloroNet
 OED Office des eaux et des déchets

Canton de Berne 20 novembre 2014

Paramètres

■ Urgence de l'assainissement

The matrix has 'Intensité de la charge' on the y-axis (faible, moyenne, grande) and 'Signification biens à protéger' on the x-axis (faible, moyenne, grande). The cells contain: (faible, faible) = faible; (faible, moyenne) = moyenne; (faible, grande) = grande; (moyenne, faible) = moyenne; (moyenne, moyenne) = moyenne; (moyenne, grande) = grande; (grande, faible) = grande; (grande, moyenne) = grande; (grande, grande) = grande. A red box highlights the 'faible' row. A purple box highlights the 'grande' column. A purple 'X' is drawn over the (moyenne, grande) cell.

■ Exemple

Site X

- Intensité de la charge: moyenne
- Signification biens à protéger: grande
- Urgence de l'assainissement: **moyenne à grande**

7 7e journée technique ChloroNet OED Office des eaux et des déchets

Canton de Berne 20 novembre 2014

Paramètres

Influence sur les biens à protéger

1	<p>Charge de fonds / sites pollués</p>	<p>L'eau souterraine est-elle déjà polluée en amont du site? Existente-t-ils d'autres sites aux abords du site concerné, lesquels contribuent également à la pollution des biens à protéger?</p>
2	<p>Panache</p>	<p>Le panache de pollution est-il plutôt court ou long, mince ou large?</p>
3	<p>Situation</p>	<p>Le site se situe-t-il au milieu ou en bordure d'aquifère? Existe-il un système d'aquifères multiples et si oui, l'aquifère inférieure représente-t-il le bien à protéger le plus important?</p>



8 7e journée technique ChloroNet OED Office des eaux et des déchets

Canton de Berne 20 novembre 2014

Paramètres

Charge

- Les calculs de charge sont effectués au moyen des données existantes.
- L'exactitude des calculs dépend de la qualité des données relatives au site (nombre de forages, piézomètres avec crépines complètes, nombre d'échantillons prélevés, analyses multilevels, etc.)

9 7e journée technique ChloroNet   OED Office des eaux et des déchets



Canton de Berne 20 novembre 2014

Paramètres

Importance des biens à protéger

- L'importance d'un bien à protéger est déterminée par les critères suivants:
 - Importance et qualité de la nappe
 - Utilisation de l'eau souterraine (eau potable, eau de refroidissement, pompe à chaleur...)
 - Situation du site en secteur de protection des eaux A ou B.

Les qualités hydrogéologiques de l'aquifère (H, K) sont déterminantes.

10 7e journée technique ChloroNet   OED Office des eaux et des déchets



20 novembre 2014

Canton de Berne

Résultats

Les sites

- Lors de la validation de la méthode dans le canton de Berne, l'urgence de l'assainissement a été déterminée au moyen de la méthode ChloroNet pour **14 sites** contaminés par des HCC.
- Un site supplémentaire, contaminés par du Cr VI, a également été évalué par la méthode ChloroNet.
- Dans le cas d'un site, la qualité des données existantes a été jugée insuffisante (investigation préalable uniquement), si bien qu'il n'a pas été intégré à l'évaluation de la méthode.

11 7e journée technique ChloroNet   OED Office des eaux et des déchets



20 novembre 2014

Canton de Berne

Résultats

Urgence de l'assainissement pour les 14 sites étudiés



Intensité de la charge	grande	☆☆	☆	☆☆☆
	moyenne	☆☆	☆☆	☆☆
	faible		☆	
		faible	moyenne	grande
		Signification biens à protéger		

12 7e journée technique ChloroNet   OED Office des eaux et des déchets

Canton de Berne 20 novembre 2014

Résultats



Site	Priorité selon modèle	Priorité selon OED	Sect. de protection / Importance bien à protéger
1	grande	grande	A _u / grande
2	grande	moyenne à grande	A _u / grande
(3)	<i>grande</i>	<i>grande</i>	<i>A_u / grande</i>
4	moyenne–grande/ grande	moyenne	A _u / grande
5	moyenne– grande(Eau sout.)	grande	A _u faible (eau de pente) grande (eau sout.)
6	moyenne–grande	moyenne	A _u / grande
7	moyenne/ moyenne–grande	moyenne- grande	A _u moy (eau sout.) moy.(eau de surf.)

13 7e journée technique ChloroNet   OED Office des eaux et des déchets

Canton de Berne 20 novembre 2014


Résultats

Site	Priorité selon modèle	Priorité selon OED	Sect. de protection / Importance bien à protéger
8	moyenne	moyenne	üB / faible
9	moyenne	faible	üB / moyenne
10	moyenne	moyenne	üB / faible
11	moyenne	faible- moyenne	A _u / moyenne
12	faible–moyenne	faible	A _u / faible
13	faible–moyenne/ moyenne	faible	A _u / moyenne
14	faible–moyenne	klein - moyenne	A _u / faible

14 7e journée technique ChloroNet   OED Office des eaux et des déchets

Canton de Berne 20 novembre 2014

Résultats



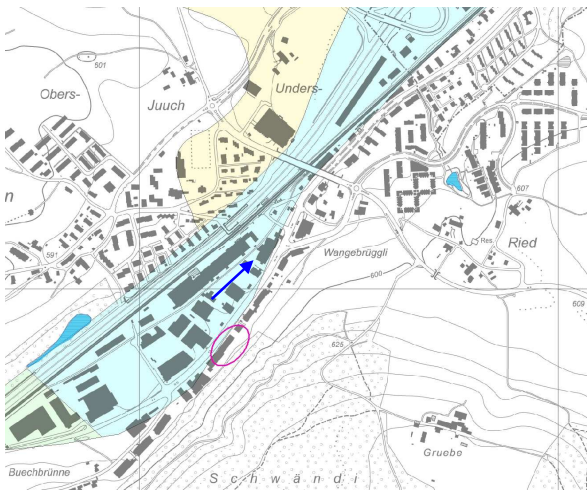
Exemple: ancien lavage à sec (PCE)	
Sect. de protection des eaux	US
Charge :	0.0002 bis 0.006 kg/a
Conditions hydrogéologiques:	Situé en bordure d'aquifère; Eau circulant dans la moraine en direction de l'aquifère principal
Influence sur le bien à protéger	
Intensité de la charge	
Importance du bien à protéger	
Urgence de l'assainissement	



15 7e journée technique ChloroNet

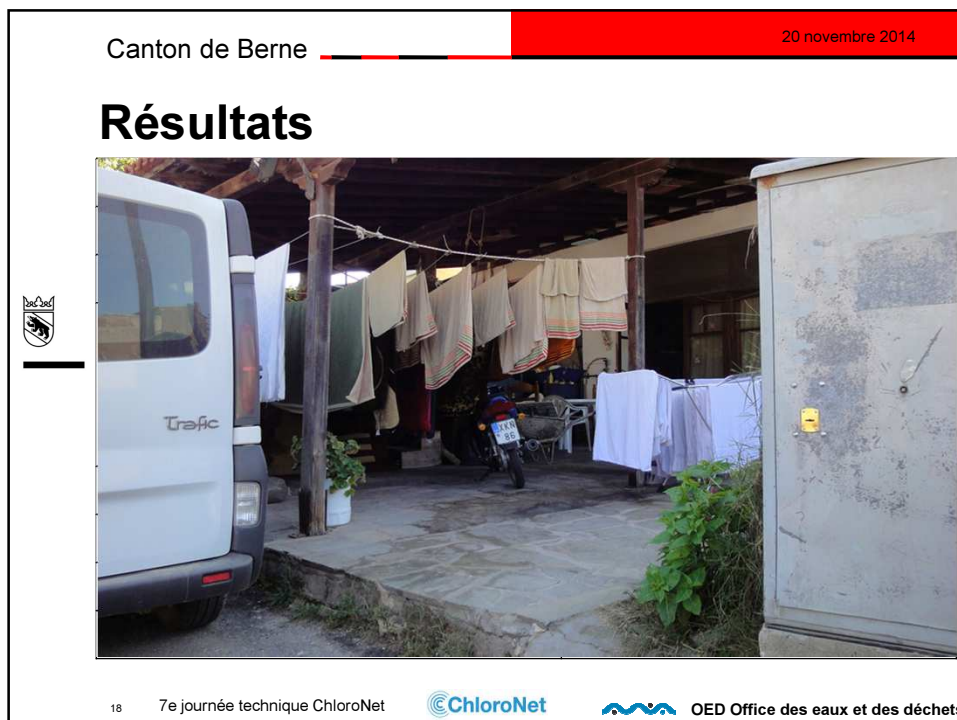
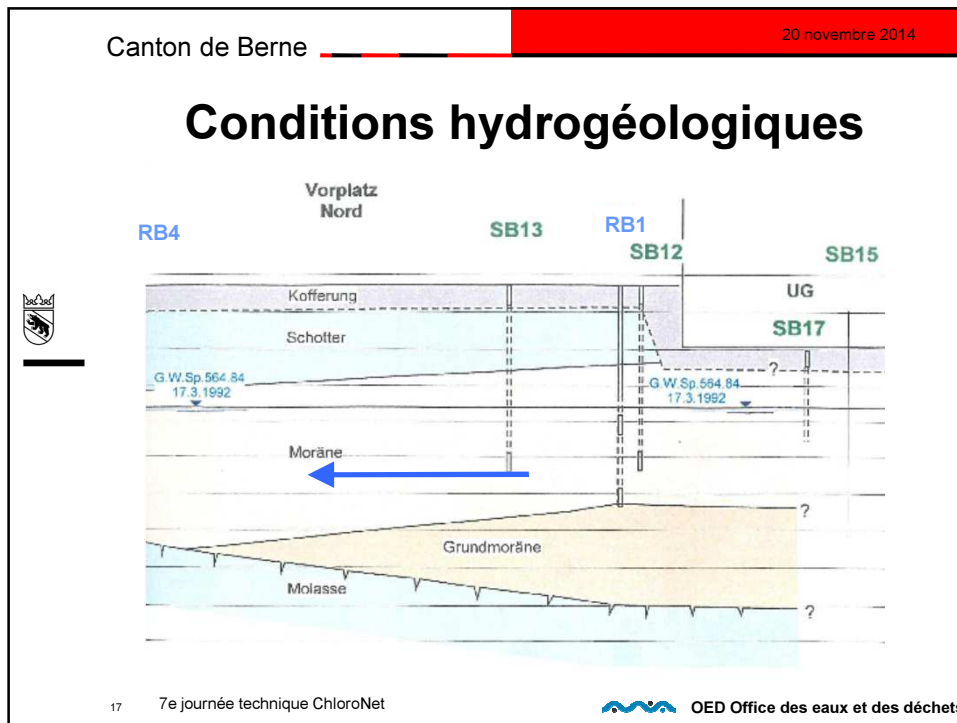

OED Office des eaux et des déchets

Canton de Berne 20 novembre 2014

Localisation du site



16 7e journée technique ChloroNet


OED Office des eaux et des déchets



Canton de Berne 20 novembre 2014

Résultats

Appréciation de l'urgence de l'assainissement

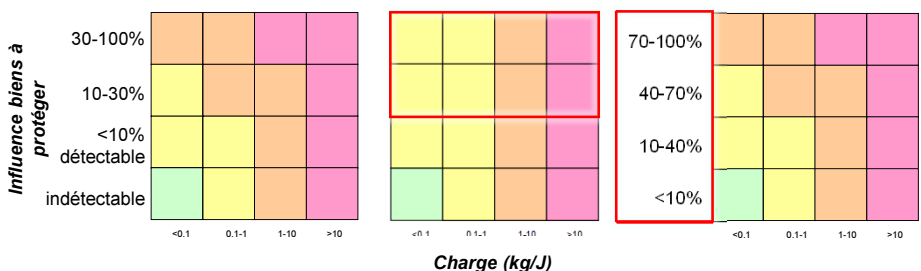
- 12 des 15 sites évalués se situent pour le paramètre „Influence sur les biens à protéger“ (eau souterraine) dans la catégorie 30 à 100 %.
- Pour presque tous les sites évalués, l'appréciation de l'urgence de l'assainissement selon le modèle Chloronet est plausible.
 - **Pour un site**, l'appréciation selon le modèle Chloronet diverge de celle de l'autorité compétente.
 - **Pour 7 sites**, l'appréciation n'est pas identique mais semblable (p. ex. moyenne à la place de faible à moyenne)



19 7e journée technique ChloroNet   OED Office des eaux et des déchets

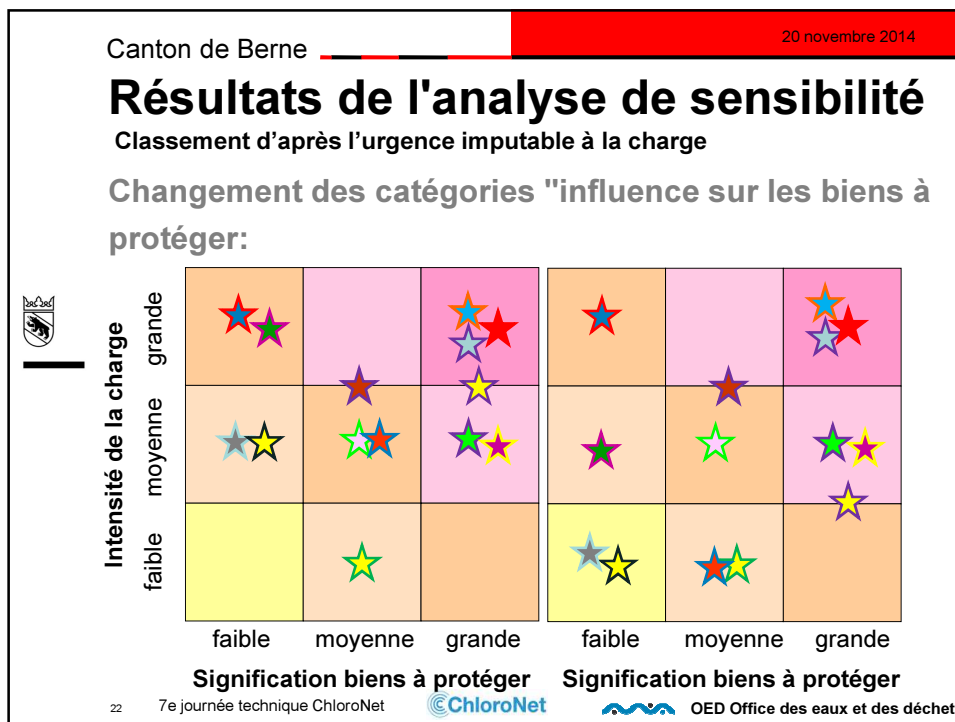
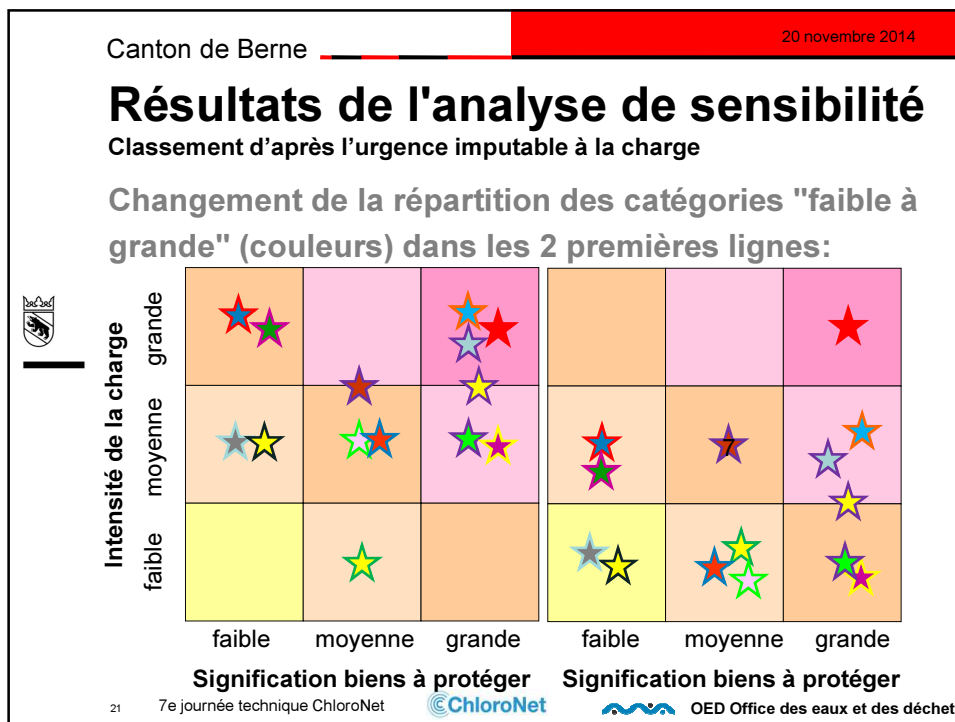
Canton de Berne 20 novembre 2014

Analyse de sensibilité

- Dans l'optique d'une étude de sensibilité, la répartition des catégories "faible", "moyenne" et "grande" du diagramme pour l'évaluation de l'intensité de la charge ont été légèrement modifiée:



20 7e journée technique ChloroNet   OED Office des eaux et des déchets



Conclusions (1)

- Le modèle est un bon moyen de **vérification** de l'appréciation de l'urgence d'un assainissement.
- Les conditions préalables pour des calculs de charge précis sont d'une part une bonne connaissance des conditions hydrogéologiques (K, i,...) et d'autre part de l'étendue de la pollution (variation des concentrations au sein du panache).
- Une faible charge pouvant conduire à une forte intensité, l'urgence de l'assainissement peut parfois paraître disproportionnée.



Conclusions (2)

- L'appréciation du paramètre „influence sur les biens à protéger“ est exigeante.
- Les critères utilisés pour l'estimation du paramètre „influence sur les biens à protéger“ lors du projet de validation de la méthode ont été adaptés aux conditions du canton de Berne. En effet, dans le canton de Berne, la plupart des sites contaminés sont situés dans des graviers perméables et la distance entre 2 sites à assainir est généralement grande. Ceci a pour conséquence que le paramètre „influence sur les biens à protéger“ est presque toujours largement supérieur à 30%. Il contribue ainsi peu à la différenciation entre les sites étudiés.



