

**FORUM D :** LES P.I.A. -

DE LA PRESCRIPTION AUX RESULTATS - LEURS  
CONSEQUENCES SUR LE MILIEU

**« Evaluations des impacts et risques liés à  
l'Assainissement Non Collectif »**

Par Jean-Pierre DAUTAIS



**Premier Tech**  
*Environnement*

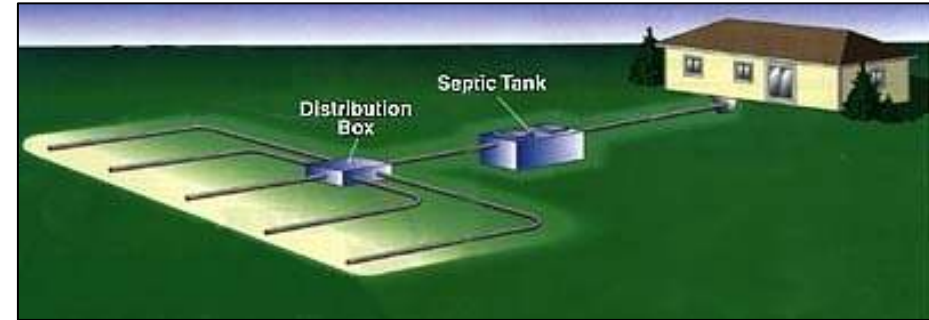
## ▶ ANC et risques

- Les eaux usées traitées issues de systèmes d'épuration et **plus ou moins efficaces**, peuvent provoquer dans certaines circonstances, des maladies et autres dégradations de milieux sensibles.
- Une **distance de sécurité** est nécessaire entre les ouvrages d'épuration et le milieu récepteur souterrain (ou à défaut superficiel)

# ▶ ANC : Impact et Risque ?

## ■ Épandage traditionnel

Un sol parfait !

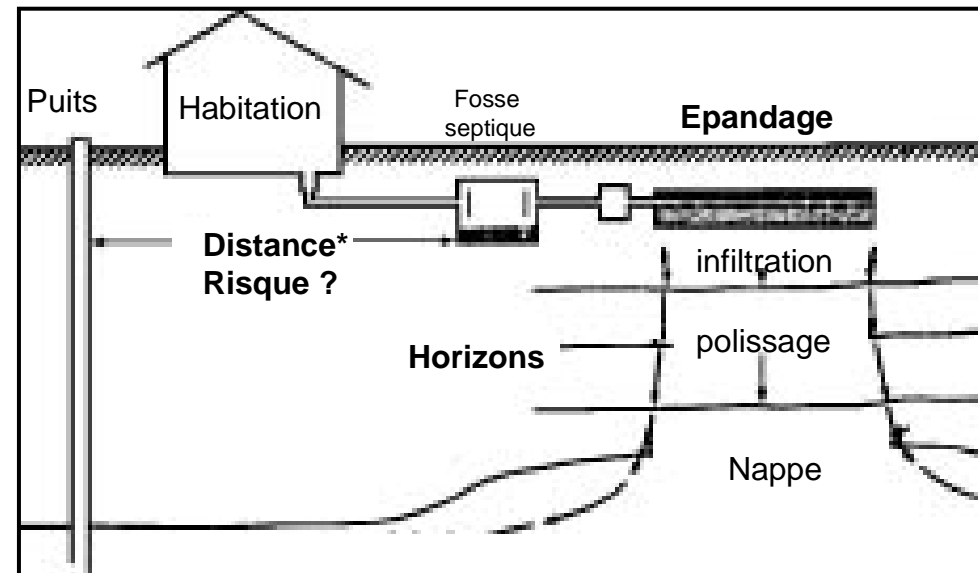


## ■ Précautions

Distances à respecter

Santé

Environnement



# ▶ ANC : Une Filière Complète

Chaque étape influe sur la performance  
( une myriade de facteurs...)

- Une surcharge périodique (E.H. et **pointes excessives**) réduit l'efficacité du traitement, de l'infiltration
- Pour un traitement la maîtrise de l'**aération** est la clé de sa performance
- Les **parties en amont** de la filière auront une incidence directe sur la vie du système sol  
(infiltration et protection à long terme, avec **effluent de très bonne qualité**)

# ▶ ANC : sol, défaillance du système

## Les principales causes de défaillance

- Une **surcharge organique** avec un colmatage de l'interface (Cf. E.H. , entretien, stress...)
- Un choix hasardeux du traitement amont (**conditions d'emploi**)
- Des **erreurs** dans la réalisation accélérant le vieillissement du procédé d'infiltration (dommages au sol, choix des composants...)

# ► Des Limitations dans l'usage du sol ?

Fondées sur  
des risques ou des obstacles / propriétés du sol

- Limitation légère : peu de modifications pour de bons résultats espérés
- Limitation modérée : utilisable après **modification à un coût acceptable**
- Limitation sévère : basculement dans un risque inacceptable ou surcoût insurmontable (**alternative rejet maîtrisé**)

**\*\* Cf. : Exemple cité : 29 LOPHERET**

# ► Le modèle d'évaluation du risque « Drastic » appliqué à l'ANC

Utilisé avec succès pour 19 villages \*\* (Ontario)

- Plus de 25 méthodes d'évaluation de vulnérabilité de nappes à la pollution sont recensées dans la littérature internationale (modèle initial ALLER 1987)
- La méthode Drastic est basée sur 7 paramètres relatifs à la recharge, au sol, à la zone insaturée, à la nappe
- Une méthode pondérée basée sur l'attribution de notations, généralement de 1 à 10, aux différents paramètres utilisés et leur regroupement dans des classes différentes

## ► Le modèle « Drastic optimisé »

*appliqué à 19 villages (SCHL 09.2006, Kinsley 2004, Collège d'Alfred)*

### Pondération des facteurs du modèle d'évaluation des risques

Type de sol = 15%

Profondeur de la nappe, proche surface = 15%

Conductivité aquifère = 5%

Dimension du terrain = 15%

Age de l'installation = 30%

Proximité des eaux superficielles = 20%

## ► Le modèle « Drastic optimisé »

*appliqué à 19 villages (SCHL 09.2006, Kinsley 2004, Collège d'Alfred)*

- Profondeur de la nappe, cote de risque
  - Supérieure à 5 m = 1
  - De 1 à 5m = 3
  - Inférieure à 1 m = 5
- Proximité des eaux superficielles, cote de risque
  - Terrain partiellement inondable, 5
  - Non inondable = 0
- Age de l'installation, cote de risque
  - de 0 à 9 ans = 0,4
  - de 10 à 29 ans = 2,1
  - Plus de 30 ans = 5
- Type de sol, K cm/s, cote de risque
  - Inférieur à  $10^{-8}$  = 5
  - $10^{-7}$  = 3
  - $10^{-6}$  = 0,5
  - $10^{-5}$  = 0
  - $10^{-4}$  = 0

## ► Capacité du Sol à l'Infiltration

Qualité du sol	Caractéristiques
Infiltration	Drainage et nappe Perméabilité Niveau imperméable Charge en pierre
Polissage	Perméabilité Texture et structure Profondeur de la nappe Drainage et pente
Facilité de mise en oeuvre	Profondeur de la roche Charge en pierre Nappe Accessibilité
Risque	Résurgences et contacts Pollution de la nappe

## ► Ex : LOPERHET – 29 – Zone Sensible

### Préserver le captage d'eau potable

- Une Step de 80 EH avec Décanteur-Digesteur et 10 Ecofix étanches (haut niveau de traitement)
- Evapotranspiration par une saulaie de 6000 m<sup>2</sup> utilisable en période étiage (maîtrise des impacts)



## ► ET POUR CONCLURE

- Le succès d'évacuation par infiltration des eaux usées traitées, ne permet pas d'affirmer une « réussite de traitement »
- Si un effluent insuffisamment traité atteint un puits, un petit ruisseau, l'environnement est contaminé, dégradé et cela peut être inacceptable

Pour la protection de la santé publique

Pour l'équilibre écologique d'un milieu

Pour limiter les impacts s'il n'y a pas suffisamment de « sol sain » et donc amener le niveau de risque à un taux acceptable  
Il faut choisir le bon traitement pour infiltrer un effluent avec des concentrations faibles de polluants résiduelles (pathogènes, N, P...)