

# Impact des pratiques et modalités de stockage des fondants routiers sur l'environnement

---

## **Ludovic BURGHGRAEVE**

Chargé d'études Environnement  
CEREMA / Direction Territoriale Nord Picardie  
ludovic.burghgraeve@cerema.fr

## **Isabelle LEPLA**

DIR Nord  
isabelle.lepla@developpement-durable.gouv.fr

## **Jean-Yves LEBLAIN**

Technicien responsable d'essais  
CEREMA / Direction Territoriale Nord Picardie  
jean-yves.leblain@cerema.fr

## **0. Sommaire**

---

**1.Contexte**

**2.Objectifs**

**3.Quels sont les impacts potentiels des fondants routiers sur l'environnement ?**

**4.Les sources de rejets**

**5.Présentation de la démarche retenue**

**6.Sites instrumentés**

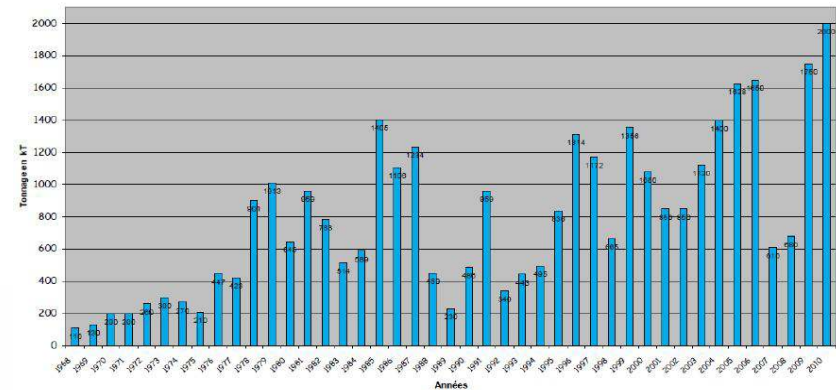
**7.Résultats**

**8.Conclusions / perspectives**

# 1. INTRODUCTION

Accroissement des quantités de fondants routiers (NaCl) épandues : problématiques environnementales croissantes

*Depuis 2001, le NaCl est considéré comme toxique (d'un point de vue environnemental, pas sanitaire pour l'Homme) au sens de la loi canadienne pour la protection de l'environnement (de 1999)*

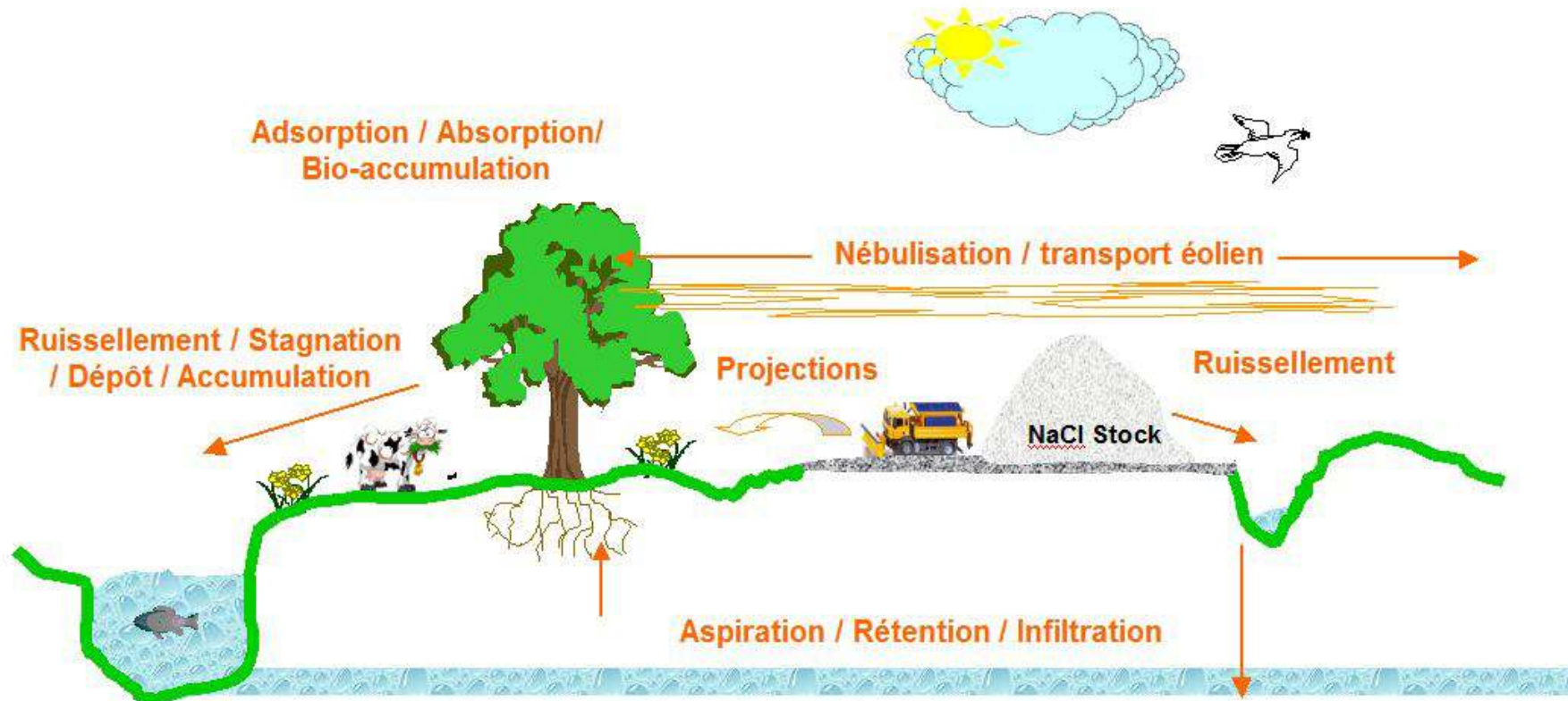


Pertes estimées pour un stock : de 6 à 8 % des volumes stockés

Impacts environnementaux de ses rejets : avérés mais encore peu connus

# 1. INTRODUCTION

Chemins empruntés par le chlorure de sodium pour atteindre les milieux aquatiques et terrestres (voies de pénétration).



## 2. OBJECTIFS

---

Identifier les modalités et pratiques permettant de réduire les quantités de fondants routiers (NaCl) rejetées dans le milieu :

- *Étude de différentes configurations de sites de stockage.*

Fournir à tout gestionnaire une méthode opérationnelle de suivi pour évaluer l'impact de son activité :

- *Orienter, hiérarchiser, justifier les investissements futurs.*

Fournir à tout gestionnaire une analyse des impacts environnementaux de ses stocks :

- *Répondre aux riverains, communication interne et externe, données mesurées et non issues de recherches bibliographiques.*

### 3. QUELS SONT LES IMPACTS POTENTIELS DES FONDANTS ROUTIERS SUR L'ENVIRONNEMENT ?

**Sols** : augmentation du pH et de la salinité, modification de la structure, de la perméabilité, mobilisation des métaux lourds, perte de fertilité, ...

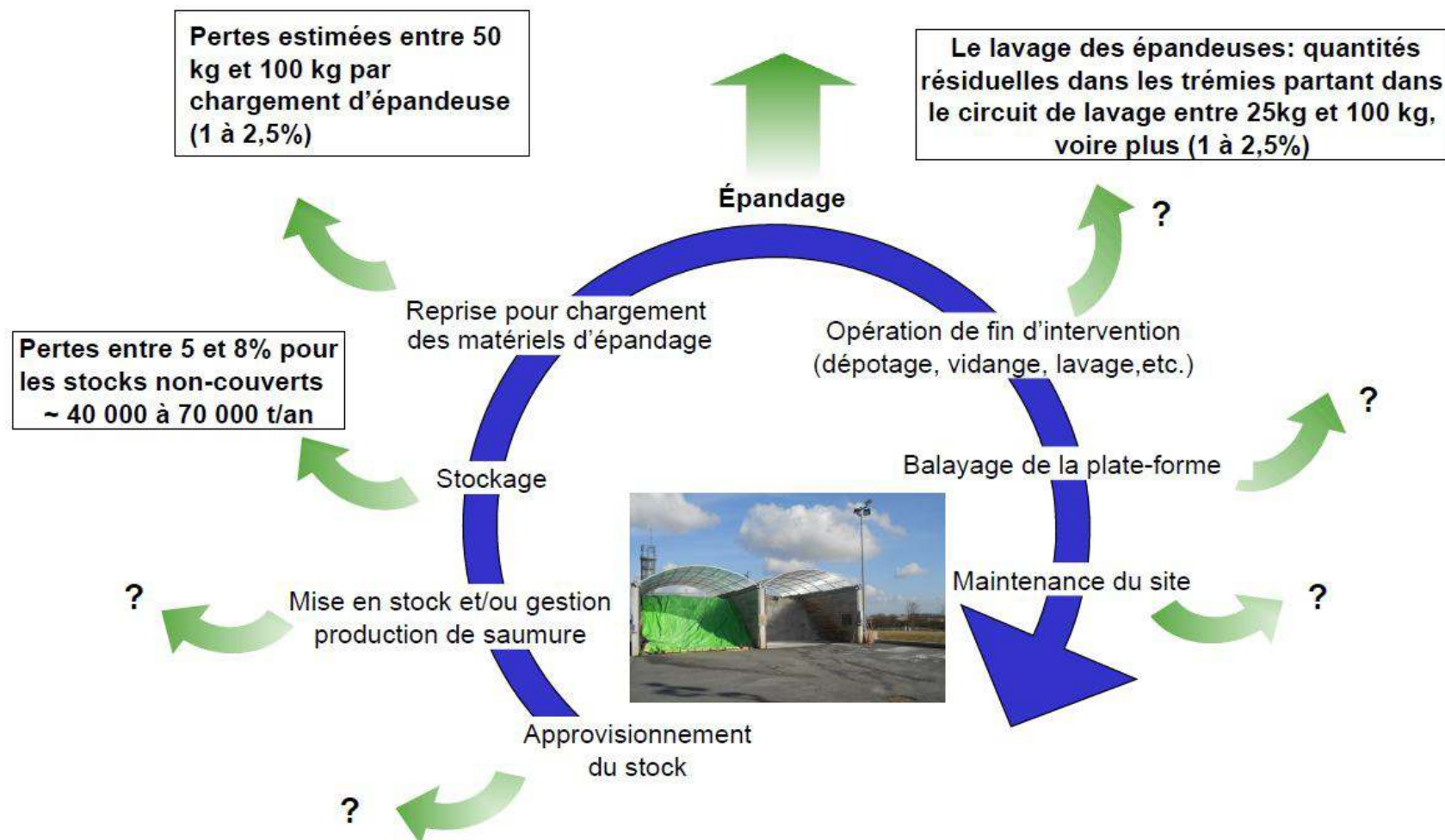
**Cours d'eau** : appauvrissement de la biodiversité, ...

**Eaux souterraines** : augmentation de la salinité et de la dureté, biodisponibilité des métaux lourds, ...

**Flore terrestre et aquatique** : déshydratation, réduction de croissance, défoliation ou perte des aiguilles, nécroses, ...

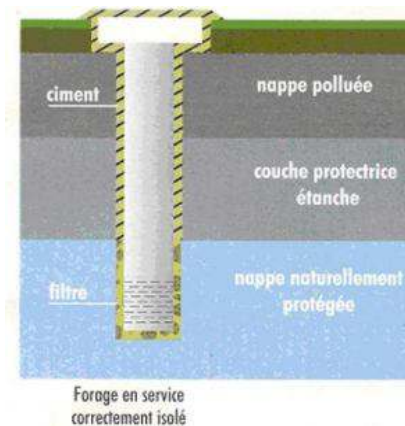


## 4. LES SOURCES DE REJETS DANS LE MILIEU DANS UN CENTRE DE STOCKAGE



## 5. PRESENTATION DE LA DEMARCHE RETENUE

- Caractérisation des pratiques actuelles.
- Sélection de centres de stockage.
- Investigations sur sites :
  - évolution des caractéristiques physico-chimiques du sol.
  - variation de la mobilité des métaux lourds.
  - apparition de pathologie sur les végétaux.
  - impact sur la nappe des eaux souterraines.
- Essais en laboratoire.
- Suivi de l'activité Viabilité Hivernale.





## 6. SITES INSTRUMENTES

---

2 centres sont actuellement instrumentés, en France : à Escœuilles et Dourges (62) gérés par la DIR Nord.



## 6. SITE DE DOURGES (62) : ANCIEN ET NON COUVERT

---

Construit dans les **années 60**

Stock de fondants **non couvert**, capacité maximale de **1 200 Tonnes**.  
Mais doit être couvert (en cours).

Eaux de ruissellement récupérées par un fossé qui entoure le stock.



## 6. SITE D'ESCŒUILLES (62) : RECENT ET COUVERT

Construit en **2006**.

Fondants routiers stockés **sous abri**, d'une capacité de **500 Tonnes**.

Plate-forme équipée d'un quai de chargement.

Eaux de ruissellement récupérées par un collecteur, puis déversées dans un **bassin de décantation** avant de parvenir à un **bassin d'infiltration**.

● Prélèvements de sols

○ Stocks de fondants

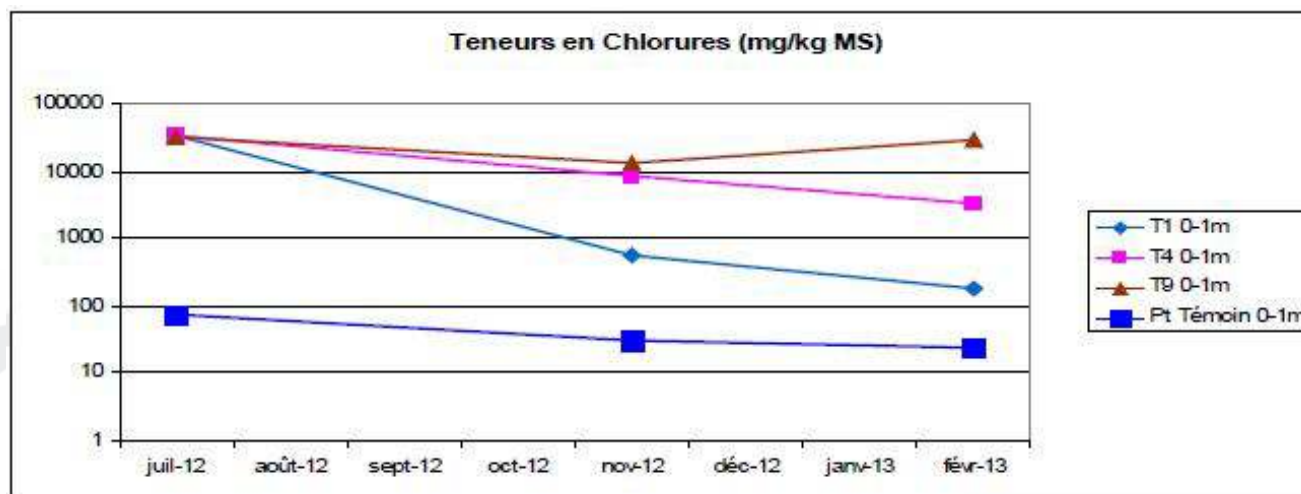
● PZ1 Piézomètre



## 7. RESULTATS

### Impacts sur les sols :

- Teneurs localement importantes en chlorures de sodium jusque **1 000 fois supérieurs** à ceux de points témoins (hors influence du stock).
- Variations saisonnières.

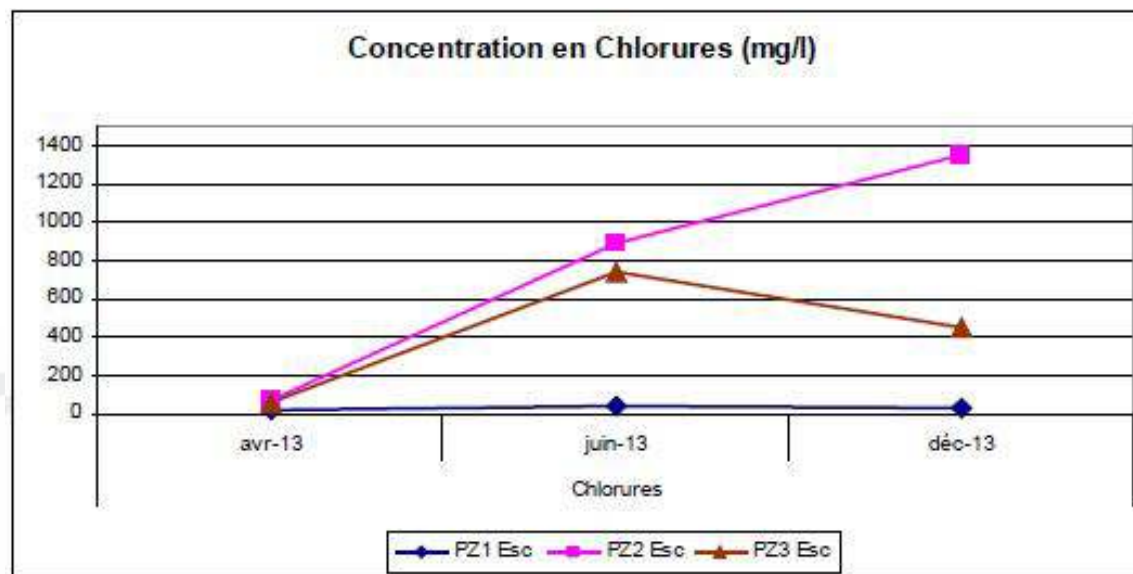


— Prélèvements de sols en dehors de la zone d'influence du stockage

## 7. RESULTATS

### Impacts sur les eaux souterraines :

- Augmentation des Chlorures après que le passage de la nappe des eaux souterraines sous le stock.
- Variation à corrélérer avec le bilan de la campagne de viabilité hivernale.



— Prélèvements d'eaux en dehors de la zone d'influence du stockage

## 7. RESULTATS

### Essais de germination :

Essais en phase de développement et d'amélioration.

Premiers résultats : diminution du nombre de graines germées et ralentissement de la croissance.

Impact à confirmer sur la masse des végétaux produite.



## 8. PERSPECTIVES

---

Les perspectives de cette étude sont :

- de continuer le suivi des deux sites, prévu sur 4 ans,
- d'affiner les interprétations, notamment par la corrélation avec les données des gestionnaires, les données météorologiques, l'activité hivernale (nombre de chargements, de réapprovisionnement, etc..),
- d'identifier des bonnes pratiques (par la réalisation de tests sur site équipés) et évaluer leur impact sur l'environnement,
- d'identifier des végétaux halophytes, pour :
  - la végétalisation des sites de stockage
  - limiter les impacts sur les sols et les eaux grâce aux propriétés de rétention de certaines plantes.

## 8. CONCLUSION : Point d'étape après 1 an de suivi

	FAIT	A FAIRE	COMMENTAIRES
Caractérisation des pratiques actuelles.	X		
Sélection de centres de stockage	X		Sites supplémentaires ?
Investigations sur sites	X		A poursuivre sur 4 ans
Essais en laboratoire : analyses physico-chimiques	X		Interprétation : recul sur plusieurs campagnes de viabilité hivernale
Essais de germination		X	Protocoles d'essais à finaliser
Suivi de l'activité Viabilité Hivernale.		X	Résultats à corrélés avec le suivi de l'activité
Travail sur la communication.		X	



**Merci de votre attention**

Contact :

[Ludovic.burghgraeve@cerema.fr](mailto:Ludovic.burghgraeve@cerema.fr)