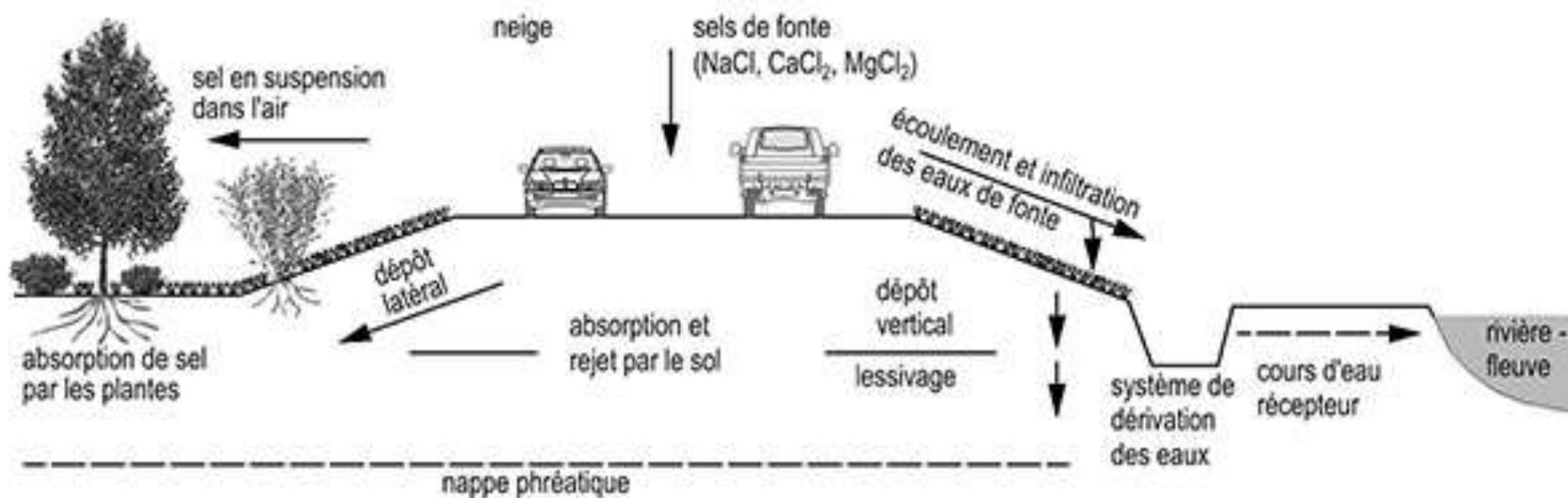


Végétation et sel de déneigement



Le parcours du sel

- chlorure de sodium
- chlorure de calcium
- chlorure de magnésium



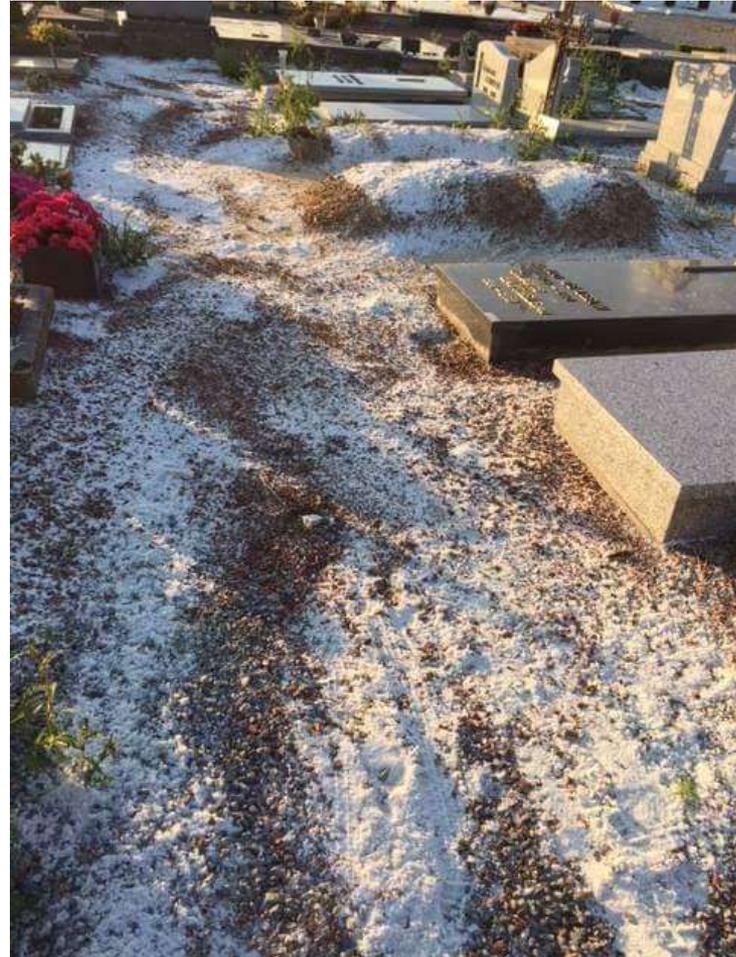
Source image : d'après Brod, H.G. 1993

Sel comme désherbant ?

Sel = substance de base
(www.phytoweb.be)

Ne peut pas être utilisé
sur l'espace public !

Remarque : idem pour le
vinaigre !



Impacts du sel sur les revêtements minéraux

- Fissures du béton et corrosion des métaux,
- Les dommages occasionnés aux revêtements et aux ouvrages en béton et en acier se montent en Suisse à 5 à 6 milliards de francs par an. Il faut y ajouter les dégâts de corrosion aux véhicules, qui se comptent en centaines de millions de francs.

(source : https://www.waldwissen.net/wissen/wsl_streusalz/index_FR)

Symptômes et mécanismes en œuvre sur les plantations

- Carence et ralentissement de la croissance : ions (Na^+) se substituent aux ions présents dans le sol (K^+ , Ca^+ , Mg^+ ,...)
=> lessivage et diminution de l'assimilation par les plantes.
- Stress hydrique : modification de la différence de pression osmotique dans la plante et dans le sol
=> Réduction de l'absorption de l'eau dans la plante.

Symptômes et mécanismes en œuvre sur les plantations

- Altération de la structure du sol : Remplacement des ions de calcium et de magnésium
=> dispersion de l'argile, tassement et diminution de la circulation de l'eau et de l'air dans le sol.
- Diminution de la photosynthèse : Les projections de sel sur le feuillage vont entraîner la pénétration de cristaux de sel par les stomates et entraîner une destruction de la chlorophylle.

Solutions curatives

- Tailles (lorsque les brindilles ou les feuilles contiennent un maximum d'ions toxiques) ??!!
- ?

Alternatives au NaCl

- **Abrasifs** : Gravier, sable, scories (infrastructure adaptée/dégâts de projection et demande plusieurs passages/jour et donc de grandes quantités),
- **Cendres** (fct de l'ensoleillement, effet dégelant long et ne facilite pas l'adhérence),
- **Mélasse de sucre + sel** (coût très élevé),
- Combinaison de copeaux de bois et de solution de $MgCl_2$ (mais toujours le problème du Cl^-),
- Urée technique (Apport d'azote);
- Mélange d'argile expansée et d'urée (impact négatif de l'urée,...),
- ...

Solutions préventives

- Améliorer les conditions d'épandage;
- Limiter les doses de sel/saumure au stricte nécessaire;
- Réduction du stress (fumure, arrosage, aération, espace disponible pour les racines, éviter le tassement du sol,...);
- Adapter les conditions de circulation;
- Choix des espèces végétales.

Choix des végétaux

- *Achillea millefolium* (nombreux cultivars)
- *Ajania pacifica*
- *Armeria maritima*
- *Artemisia abrotanum*
- *Artemisia lactiflora* ('Elfenbein', 'Guizhou', 'Weisse Dame')
- *Aster ageratoides* ('Ashvi', 'Stardust',...)
- *Aster dumosus* ('Jenny', 'Kristina', 'Niobe',...)
- *Bellis perennis* (cultivars)
- *Catharanthus roseus*
- *Ceratostigma plumbagnoides*
- *Dianthus gratianopolitanus*
- *Geranium magnificum*
- *Helleborus orientalis* x hybride
- *Hosta* ('Big Daddy', 'Brim Cup', 'Fragrant Blue',...)
- *Knautia macedonica*
- *Liriope muscari*
- *Miscanthus sinensis* ('Africa', 'Apéritif', 'Flamingo',...)
- *Ophiopogon planiscapus*
- *Pennisetum alopecuroides* ('Gelbstiel', 'Moudry', 'Reborn',...)
- *Platycodon grandiflorus*
- *Rudbeckia nitida* 'Herbstonne'
- *Santolina chamaecyparissus*

Choix des végétaux

- *Aesculus x carnea*
- *Acer campestre*
- *Acer pseudoplatanus*
- *Ailanthus altissima*
- *Amorpha fruticosa*
- *Aucuba japonica*
- *Berberis thunbergii*
- *Betula sp.*
- *Calluna vulgaris*
- *Calocephalus brownii*
- *Chamaerops humilis*
- *Choisya ternata*
- *Cytisus praecox*
- *Elaeagnus angustifolus*
- *Elaeagnus x ebbingei* 'Limelight'
- *Euonymus fortunei* 'Dart's Blanket'
- *Euonymus japonicus* 'Robustus'
- *Fraxinus excelsior*
- *Gaultheria mucronata*
- *Ginkgo biloba*
- *Gleditsia triacanthos*
- *Hedera* 'Hibernica'
- *Hibiscus syriacus* 'Azurri'
- *Hippophae rhamnoides*
- *Ilex aquifolium*
- *Juglans nigra*
- *Ligustrum ovalifolium*
- *Lonicera ledebourii*
- *Potentilla fruticosa*
- *Prunus padus*
- *Ribes alpinum*
-

Biblio

- Association des transports du Canada. Synthèse des meilleures pratiques. Gestion des sels de voirie.
- Le Lien Horticole; Quel est votre diagnostic. N°934. Juin 2015.
- Grand Nancy, Ensaia, Université de Lorraine. Col. Phytotoxicité des produits alternatifs au sel de déneigement.
- Pépinières Bruns. Guide d'emploi des végétaux. Catalogue 2012/2013. Union Suisse des Services des Parcs et Promenades. Sel de déneigement : Effets sur les arbres d'alignement.
- CAUE77. Yaël Haddad. Impact du sel sur les arbres.
- Effets des chlorures sur les revêtements et ponts routiers. <http://www.viabilite-hivernale.developpement-durable.gouv.fr/effets-des-chlorures-sur-les-revetements-et-ponts-a4659.html>
- Les effets du sel de déneigement et comment y remédier. https://www.waldwissen.net/wissen/wsl_streusalz/index_FR
- Liste de plantes résistantes au sel : www.espacesverts.be
- Collection Espaces Verts. N°2. SPW. Vers un fleurissement favorable aux pollinisateurs.
- Viabilité hivernale et évaluation de l'impact du sel de déneigement sur les sols : Influence de l'infrastructure des fosses de plantation.