

EXPLICATIONS TECHNIQUES - DÉGEL NIVELAGE

Pourquoi les nids-de-poule sont créés lors du redoux printanier ?

Chaque année, le dégel est différent pour plusieurs raisons dont les conditions climatiques présentes et celles vécues durant la période hivernale. Les nids-de-poule sont occasionnés par les épisodes de gel au cours de la nuit et de dégel pendant la journée vécus à chaque printemps. L'accumulation d'eau affaiblit les couches de matériaux qui composent la structure de tous les chemins gravelés, mais aussi ceux en asphalte. C'est un cas généralisé à la grandeur du Québec et toutes les municipalités vivent cette problématique, année après année.

Les particules (gravier avec granulométrie étalée comprenant de la pierre et du sable) qui étaient compactées au moment de leur application, de manière à former une couche solide, se détachent lorsqu'elles sont imbibées d'eau. Ce phénomène affaiblit la structure du chemin et favorise, entre autres, la création d'ornières, de ventres-de-bœuf (gonflement du matériau granulaire sur un endroit précis) et de nids-de-poule.

Également, l'affaissement de la couronne (devers) de la chaussée, causé par les opérations de déneigement durant la période hivernale, accentue le problème de drainage puisque les précipitations printanières (sous forme de pluie, de pluie-neige, verglas, etc.) ne sont pas en mesure de s'écouler rapidement vers les fossés extérieurs en raison de la faible pente transversale. - ***Voir le schéma (coupe-type – chemin gravelé) dans le document.***

En cette période de gel-dégel, et selon les prévisions météorologiques, le ministère des Transports évalue que les routes en surface de gravier sont de 30 % à 70 % plus fragiles qu'en temps normal. Chacun des chemins non pavés est soumis à des conditions particulières relatives à son exposition au soleil (fonte des neiges plus rapide ou plus lente), ses particularités de drainage (fossé avec pente variable selon les conditions du terrain) et son taux d'humidité (sol plus ou moins perméable) ; un ensemble de facteurs qui influent sur le moment de son dégel. Il faut donc comprendre que **l'état de chaque chemin est unique et doit être évalué individuellement.**

Pourquoi vous ne passez pas la niveleuse ?

Dans ces conditions de sol printanier, le passage de la niveleuse aurait pour effet de délayer la surface granulaire et de la rendre instable, créant ainsi ce que l'on pourrait appeler des zones molles qui causent les fameuses ornières. **Le travail de la niveleuse demeurera peu efficace tant que les assises des routes demeureront gelées et imbibées en eau.**

En effet, la baisse de température qui survient encore durant la nuit empêche le dégel en profondeur et la migration de l'eau par capillarité vers les sols adjacents (pas de résorption rapide donc l'eau reste dans le sol existant). Aussi, puisque les chemins en gravier construits il y a plusieurs dizaines d'années sont souvent composés de particules plus fines (sable silteux passant le tamis 80 microns et même, parfois, des résidus de sol organique) cela crée donc une rétention de l'eau plus longue dans la structure de chaussée. La portance du chemin en est donc affectée, ce qui rend le nivelage très difficile, d'autant plus que cette opération pourrait créer d'autres problématiques, dont :

- Une niveleuse qui effectue un passage sur une surface de roulement encore stable, mais dont l'infrastructure routière est imbibée en eau, pourrait se déstabiliser rapidement puisque la couche solide sur le dessus sera enlevée et un effet de pompage s'installera par la pression des passages de véhicules. Donc, **le chemin commencera à se déstabiliser pour finalement tomber en incapacité structurale ayant comme résultats : roulières, véhicules pris dans la bouette et une infrastructure à refaire au complet dans la zone impactée.**

Pourquoi vous ne venez pas mettre de gravier dans le rang en attendant le dégel ?

L'ajout de gravier pour remédier à la situation s'avère souvent inopérant car le matériau pénètre à son tour dans la couche saturée d'eau et se déplace lui aussi à la suite des passages répétés des véhicules.

De ce fait, **un ajout de matériau granulaire** de type MG 20b serait réalisable, mais **ne réglerait la situation que très temporairement** et il faudrait recommencer à chaque 2-3 jours selon les conditions climatiques, ce qui n'est pas une solution possible à soutenir. Aussi, les tronçons problématiques étant relativement grands, il faudrait ajouter plusieurs centaines de tonnes métriques de matériau granulaire qui seraient perdus au fur et à mesure de l'avancement du dégel.

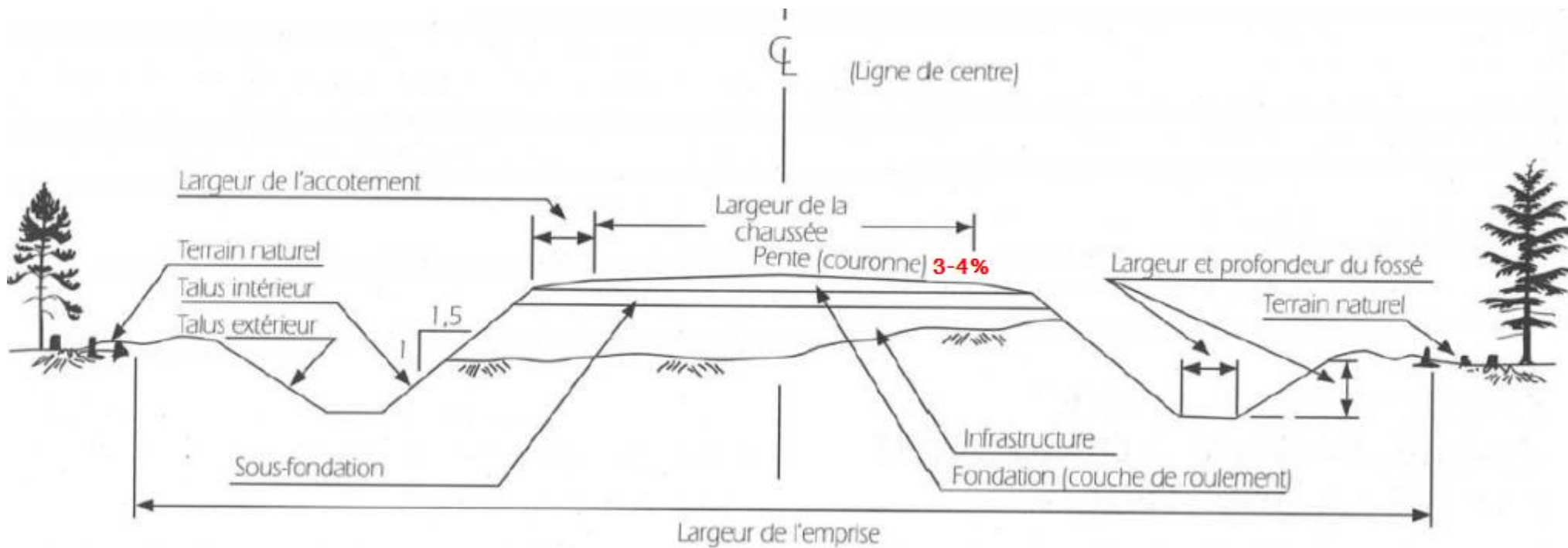
L'autre aspect est que le camionnage lourd, nécessaire pour livrer le matériau granulaire en période de dégel sur le lieu de rechargement, pourrait créer des instabilités supplémentaires

en raison de la pression appliquée sur la structure de chaussée instable dû au dégel. ***Voir le schéma (coupe-type – pression appliquée sur une chaussée par un véhicule) plus bas.***

Est-ce que les trous peuvent avoir été causés par un mauvais nivelage à l'automne ?

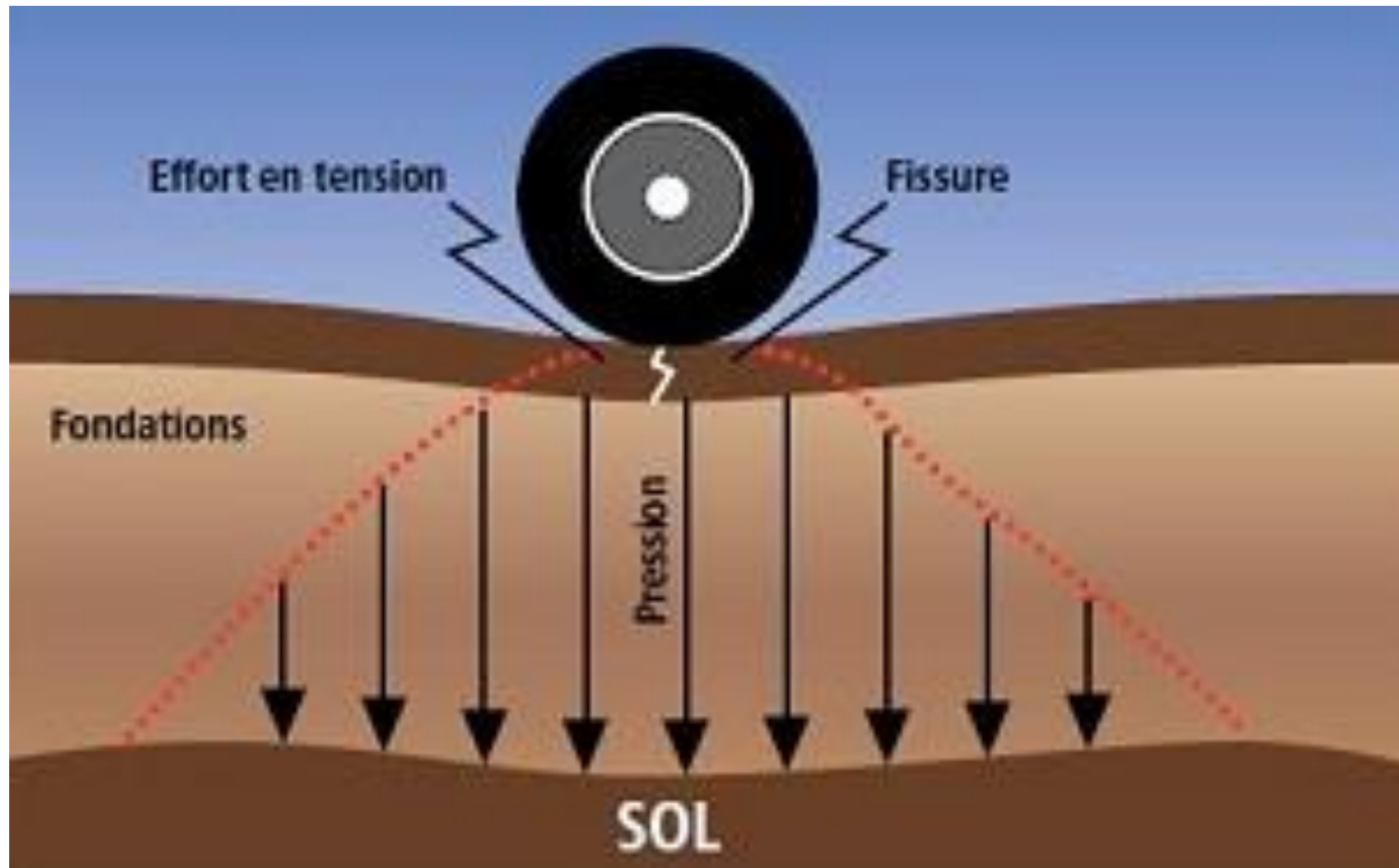
Non, le nivelage effectué durant la période automnale est le dernier de l'année et celui qui prépare le chemin avant le déneigement de la période hivernale. En effet, le nivelage est préparé de façon à permettre un écoulement optimal de l'eau en montant la couronne du chemin avec le matériau granulaire existant. La niveleuse de la municipalité possède un instrument permettant de bien calculer la pente du dévers de chemin. Le nivelage final avant la période hivernale est effectué le plus tard possible pour permettre d'avoir une couronne de chemin le plus stable. Cependant, les conditions climatiques doivent être optimales durant la semaine à venir (5 jours au minimum) après le nivelage.

Coupe-type Chemin gravelé avec couronne standard (3% min)



Coupe-type

Pression appliquée sur une chaussée par un véhicule



Coupe-type Effet d'un cycle de gel-dégel

