



Le maintien d'un niveau optimal de qualité des composantes d'une aire de glissade en rehausse le degré de sécurité, d'où l'importance de l'entretien, aussi bien du terrain lui-même que des équipements et des bâtiments.

La politique de gestion doit définir des **standards de qualité**. Le programme d'entretien aura justement pour objectif de maintenir ces standards en permanence.

Des inspections régulières s'imposent donc à la fois pour maintenir le niveau de sécurité ([voir la fiche Sécurité](#)) et assurer les meilleures conditions à l'exercice des activités de glissade.

En dehors des périodes d'activité, le matériel mobile doit être remis de façon à conserver son état optimal d'utilisation et son apparence.



ENTRETIEN DES PISTES

Une piste de glissade est composée fondamentalement d'un couvert de neige stabilisé en raison des métamorphoses graduelles des grains qui le composent. Ce phénomène résulte principalement de l'action des cycles dégel-regel, qui a notamment pour effet de former des ponts de glace assurant la cohésion entre les particules.

Cet assemblage constitue le lit de la piste sur lequel repose une couche instable sujette aux effets érosifs des glisseurs et au remodelage provoqué par le travail des appareils d'entretien.

La **remise en état** de cette couche superficielle comprend :

- L'enlèvement des bosses et le comblement des creux;
- Le malaxage et l'homogénéisation de la strate;
- Le nivelage (on dit aussi régala) de la surface;
- La compaction ou le damage de la piste;
- La stabilisation de la surface.

On utilise surtout deux appareils pour ces travaux : le **traîneau niveleur** et la **dameuse de pistes**. Le large éventail du traîneau niveleur lui confère une adaptabilité à différents types d'appareils de traction. Qu'il soit composé d'une simple lame tirée par un VTT ou de multiples lames attelées à un tracteur de ferme, le traîneau niveleur, qu'on utilise principalement sur les pistes de motoneige, permet tout de même d'effectuer des opérations élémentaires de remise en état des pistes de glissade.

Les résultats obtenus sont tributaires de la force de traction de l'appareil porteur. Le poids du **traîneau niveleur** est un facteur fondamental pour araser efficacement la piste.

En savoir plus...

L'enlèvement des bosses et le comblement des creux doivent s'exécuter en plusieurs passages selon le poids du traîneau et du nombre de lames. Ces dernières rasant les bosses et leur disposition assure une distribution uniforme à l'intérieur du traîneau de la neige ainsi remaniée. La présence d'une lame avant installée sur le véhicule porteur augmente de façon remarquable la capacité de déplacement de la neige.

Toutefois, la formation de neige durcie ou de plaques de glace, résultant de l'action combinée des passages répétés des usagers et du réchauffement par rayonnement solaire, sous la couche superficielle de la piste diminue substantiellement le potentiel de traction des chenillettes de l'appareil porteur quand il remonte la piste. Ces facteurs combinés diminuent considérablement l'efficacité opérationnelle d'un tel dispositif. De plus, la profondeur de travail est limitée dans la plupart des cas à plus ou moins 5 cm.

Le malaxage et l'homogénéisation de la strate superficielle s'effectuent à l'intérieur des longerons du traîneau. Le mouvement de rotation rapide imprimée à la neige soulevée permet d'évacuer l'air qu'elle contient et, en raison de la chaleur générée par cette action, a pour effet de redéposer au sol une couche de neige remaniée facilement malléable.

Le nivelage ou réglage de la surface s'opère ensuite facilement par la barre transversale située vers l'arrière du traîneau.

La plaque de compaction complétant le dispositif d'attelage permet de comprimer cette couche de neige « fraîche » à 1 à 3 cm d'épaisseur, et ainsi d'offrir une piste lisse et prête à « mûrir ». Il est à noter que le motif en rainures dessiné sur la neige a pour effet d'augmenter la surface de la piste exposée au froid.

La stabilisation de la surface s'entreprend graduellement sous l'effet du refroidissement de la neige et l'apparition de ponts de glace (frittage). Cette cohésion offre aux utilisateurs une surface de qualité pour s'élancer du haut de la pente et glisser sans soubresauts jusqu'à la fin de la piste.

La **dameuse de pistes** combine autour d'un même châssis les atouts majeurs offrant à l'opérateur la possibilité d'accomplir avec précision les opérations de remise à niveau des surfaces de glissade les plus variées. Sa masse imposante dotée d'un point d'équilibre centralisé assure en effet une stabilité à toute épreuve. Il impose à la neige une métamorphose forcée.

En savoir plus...

L'agilité de sa pelle avant, s'orientant dans plusieurs axes, intègre en un même mouvement l'enlèvement des bosses et le comblement des creux de la piste. La puissance de l'engin lui permet de remonter aisément la neige déplacée sous l'effet des engins de glissade. Cette énergie permet même de défaire et de reconstruire les murets de séparation des couloirs de descente afin d'en diminuer la dureté.

Toutefois ce qui distingue l'impact majeur de la dameuse sur le travail de la neige par rapport au traîneau niveleur est la présence d'un mélangeur à neige (on dit aussi malaxeur à neige, fraiseuse à neige ou conditionneur de neige). Par son action de malaxage, ce dispositif pulvérise les mottes durcies et les croûtes de glace de surface. Il en résulte une homogénéité de la couche de neige qui facilite grandement le modelage à venir¹⁵. De plus cet accessoire, sous la poussée hydraulique qui l'anime, permet d'atteindre une profondeur de travail jusqu'à 15 cm, soit bien supérieure à celle du traîneau niveleur.

Une autre technique permet d'atteindre une profondeur de travail plus grande, soit jusqu'à 20 cm. Selon une étude menée par Félix-Antoine Desrochers¹⁶ (Université de Sherbrooke) pour le compte de la station de ski Bromont, le **rotobêchage**, effectué au moyen d'un outil agricole, lorsqu'appliqué une fois par semaine, permet de briser les plaques de glace se formant sous la surface de la piste (ces plaques gênent considérablement l'efficacité du malaxage) et d'augmenter la masse de neige constituant la couche de surface de la piste en s'enfonçant jusqu'à une profondeur de 20 cm. Un motoculteur arrimé à un tracteur de ferme permet d'obtenir des résultats probants s'apparentant à ceux de la rotobèche tirée par une dameuse de pistes et couramment utilisée pour l'entretien des pistes de ski.

Les opérations de nivelage et de compaction ne diffèrent pas de celles effectuées au traîneau niveleur.

L'étape de stabilisation fait appel aux métamorphoses internes de la couche superficielle de la piste. Le travail de nuit à cet effet, dans les conditions de température et d'humidité nocturnes, permet de mieux assurer des conditions optimales à l'état des pistes.

Il est déconseillé d'utiliser des fondants ou des abrasifs en raison de leur risque de contamination du site ainsi que pour la santé et sécurité des usagers.

15. Le mélangeur à neige n'est pas exclusif aux dameuses. Divers modèles de mélangeur d'une grande efficacité peuvent se greffer à un tracteur de ferme, tirant profit de ses sources d'énergies tant mécaniques qu'hydrauliques.

16. Félix-Antoine Desrochers, *Évaluation expérimentale et théorique de l'efficacité des canons à neige et modélisation 1D du couvert de neige d'une station de ski*, Université de Sherbrooke, Faculté de génie, Département de génie civil, 2017.



FORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

La politique de gestion de l'organisation devrait inclure un programme de formations complémentaires ayant comme objectif principal de faire connaître, comprendre et appliquer les règles et mesures de sécurité, ainsi que les méthodes d'entretien.



RAPPORTS

Qu'il s'agisse de surveillance ou d'entretien, toutes les interventions devraient faire l'objet de rapports. Ces rapports permettent de consigner tous les incidents, accidents, défaillances d'équipement et autres observations pertinentes susceptibles d'améliorer le service et de maintenir ou de rehausser la qualité de l'aire de glissade.

Il est souhaitable d'offrir au personnel des fiches techniques pour faciliter la mise en œuvre des procédures d'inspection ou d'intervention. Ces fiches, qui peuvent se présenter sous forme de formulaires à remplir, renfermeront des données que les diverses équipes de travail devraient pouvoir consulter.

Il est surtout important que les données recueillies au cours d'un quart de travail soient transmises au responsable de l'équipe du quart de travail suivant. Les employés affectés à l'entretien des sites sans surveillance doivent effectuer des tournées régulières afin de recueillir les données susceptibles d'améliorer le service et de maintenir ou de rehausser la qualité de l'aire de glissade.

Tous les rapports doivent être archivés, constituant en quelque sorte un historique de l'aire de glissade. Toutes les données recueillies doivent être conservées au moins trois ans en cas de poursuite ou de litige.