



PLANIFIER ET ENTRETENIR DES SENTIERS DE FATBIKE AU QUÉBEC

Guide à l'intention des gestionnaires de sentiers

Vélo Québec remercie les bénévoles et les gestionnaires de sentiers qui ont participé aux séances de concertation ayant mené à l'élaboration de ce document.

Les techniques et les équipements présentés dans ce guide sont le fruit d'expérimentations menées par ces bénévoles et gestionnaires dévoués depuis l'émergence du fatbike au Québec en 2014.

Leurs expérimentations se poursuivent : de nouveaux équipements et de nouvelles techniques et méthodes voient le jour et se bonifient sans cesse. Ces nouveautés sont généralement partagées dans le groupe Facebook Sentiers Fatbike; Entretien et outillage, un groupe créé par et pour la communauté.

 fb.com/groups/2401950050087522/

La réalisation de ce document a été rendue possible grâce au soutien et à l'appui financier de :

Québec 



Contenu et rédaction : Francis Tétrault
Coordination : Anne Williams
Révision : Diane Boucher
Graphisme : Maxime Petitclerc



PLANIFIER ET ENTREtenir DES SENTIERS DE FATBIKE AU QUÉBEC

Guide à l'intention des gestionnaires de sentiers

Ce guide a pour but d'accompagner les organisations bénévoles, municipales et touristiques dans l'élaboration et l'entretien des sentiers de fatbike, afin que se poursuivent la croissance et l'amélioration de l'expérience. Il est le résultat de sondages, de consultations et d'échanges effectués sur le terrain au cours de la saison 2018-2019.

TABLE DES MATIÈRES

LE FATBIKE AU QUÉBEC : EN DÉVELOPPEMENT DEPUIS 2014	4
--	---

LA CLIENTÈLE	6
Données sur la clientèle	8

GÉNÉRALITÉS

Le vélo	10
Les vêtements à recommander à la clientèle	11

LES SENTIERS

Nomenclature, clientèles, cohabitation et damage	12
Les sentiers de fatbike	14
Les sentiers partagés	16
Les sentiers polyvalents	18

LE DAMAGE DES SENTIERS	20
------------------------------	----

Une méthode à adapter à la réalité locale	21
S'adapter aux conditions	22

LES ÉQUIPEMENTS	23
-----------------------	----

Les équipements de tractage	24
Les équipements de damage	28

LA GESTION DES RISQUES

Les risques liés à la vitesse	32
Les risques liés à la surface de roulement	32
Les risques liés au froid	33

LA COHABITATION SUR LES SENTIERS	33
--	----

SOURCES	34
---------------	----

LE FATBIKE AU QUÉBEC :

EN DÉVELOPPEMENT DEPUIS 2014

Le vélo à pneus surdimensionnés, ou fatbike, est une activité récente qui a fait son entrée sur le marché québécois en 2014 sous la forme de sentiers damés pour la pratique, après quelques années de développement timide par des clubs bénévoles partout au Québec. À cette époque, 12 réseaux offraient un total de 50 km de sentiers damés. À partir de 2014, le nombre de centres et de kilomètres

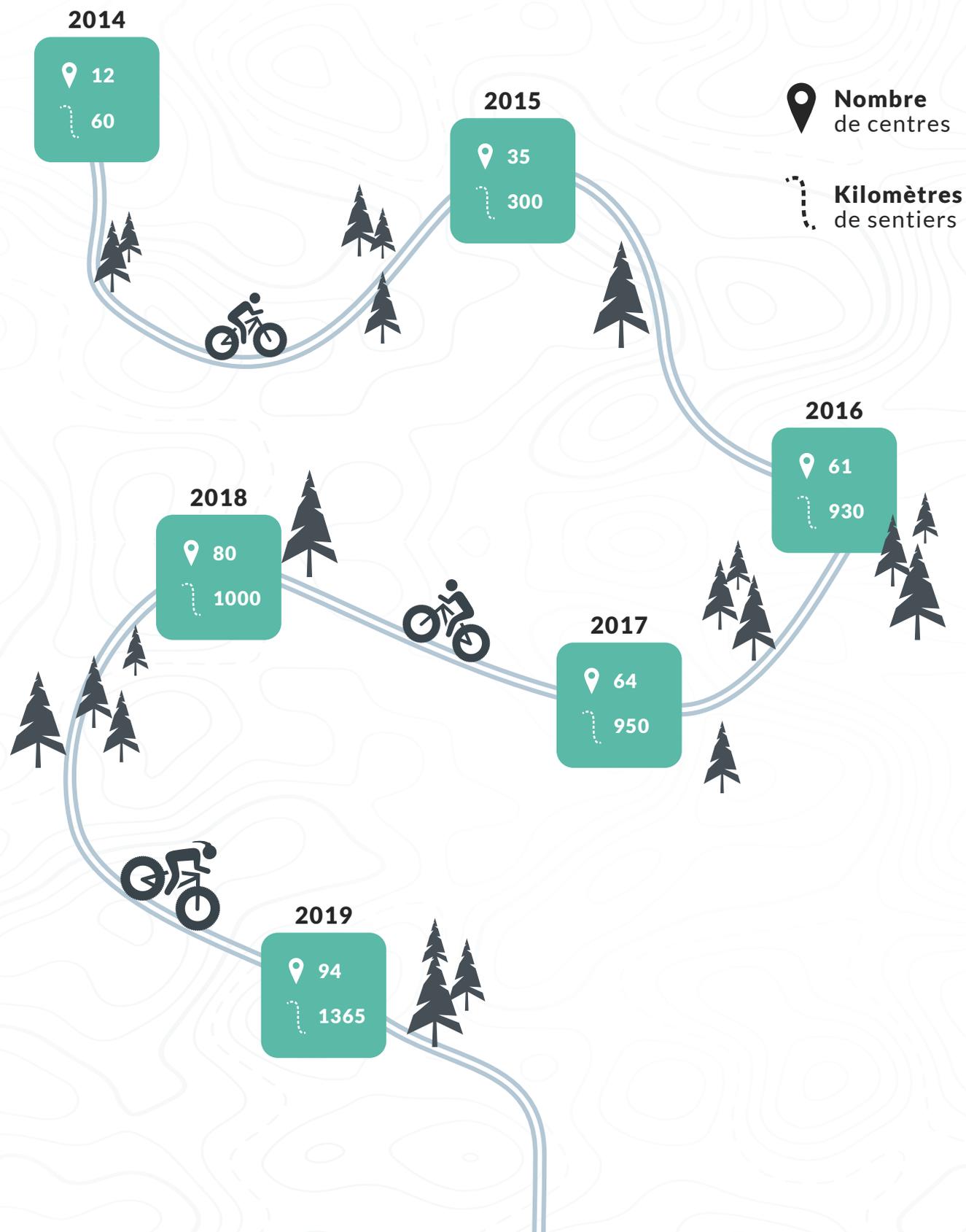
de sentiers n'a cessé de croître: en 2019, on comptait 92 réseaux et 1350 km de sentiers. De toute évidence, le fatbike n'est pas qu'une mode.

Le Québec fait figure de leader dans le domaine, et son expertise en développement est de plus en plus reconnue.



photo: Sentiers Sherbrooke

ÉVOLUTION DE L'OFFRE DE SENTIERS



LA CLIENTÈLE

Le fatbike plaît à une large frange de la population. Un sondage mené auprès de 1064 répondants au printemps 2019 indique que les femmes composent au-delà du quart de la clientèle. Le sondage démontre également une distribution aux proportions similaires dans la population des 31 à 60 ans. Le fatbike est une porte d'entrée vers le vélo de montagne, puisqu'il fournit une expérience agréable en forêt qui donne l'impression d'être moins dangereuse grâce à la neige qui recouvre les obstacles.

Les «fatteurs» sont mobiles et avides de nouveaux sentiers.

Les «fatteurs» sont mobiles et avides de nouveaux sentiers. Leurs sorties durent en moyenne entre une et trois heures; un réseau couvrant entre 10 et 20 km convient donc parfaitement à leurs besoins (un réseau plus étendu sera évidemment plus attractif pour des séjours prolongés).

Les femmes composent au-delà du quart de la clientèle.

La moitié de la clientèle sondée en 2019 fait du fatbike depuis moins de deux ans. Une grande majorité des sondés sont rapidement devenus des utilisateurs réguliers des sentiers: seulement le cinquième de la population sondée ne pratique le fatbike qu'occasionnellement (et a possiblement recours à la location).



photo: GROGL/Shutterstock.com

DE FAÇON GÉNÉRALE, LES PRINCIPALES CLIENTÈLES INTÉRESSÉES PAR LE FATBIKE SE RÉPARTISSENT EN QUATRE GROUPES :

- > les adeptes de vélo de montagne ;
- > les autres cyclistes ;
- > les amateurs de plein air ;
- > les familles et les touristes.

Ces différentes clientèles sont intéressées à essayer ce nouveau sport, souvent en combinaison avec d'autres activités, et souhaitent de l'accompagnement, des leçons ou la présence d'un guide. Elles recherchent des sentiers variés et adaptés à leur niveau de compétence, et sont prêtes à payer pour une bonne expérience.

L'exception à la règle: les cyclistes de montagne, qui désirent une expérience se rapprochant de celle vécue en été (sentiers étroits et sinueux, dénivelé).



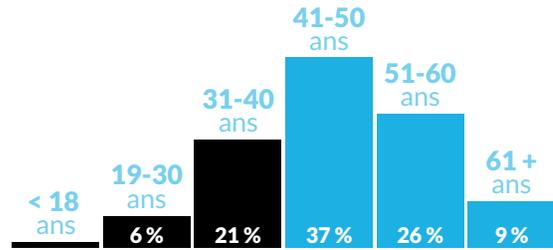
photo: Éric Léonard

DONNÉES SUR LA CLIENTÈLE

GENRE



ÂGE



DEPUIS COMBIEN DE TEMPS FAITES-VOUS DU FATBIKE ?

PREMIÈRE SAISON (2018-2019) 24%



DEPUIS 2 ANS



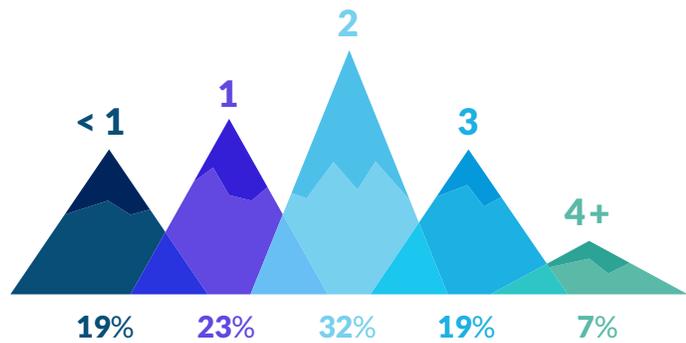
+ DE 2 ANS



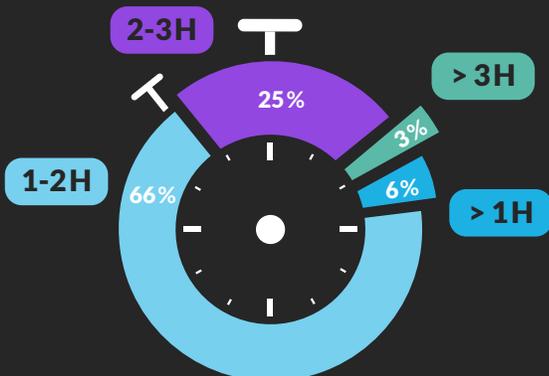
50%

COMBIEN DE FOIS PAR SEMAINE FAITES-VOUS DU FATBIKE ?

EN MOYENNE, SANS ÉGARD AUX VARIATIONS DE TEMPÉRATURE



COMBIEN DE TEMPS DURENT, EN MOYENNE, VOS SORTIES EN FATBIKE ?



AU COURS DE LA SAISON DE FATBIKE 2018-2019, VOUS EST-IL ARRIVÉ DE VOUS DÉPLACER À L'EXTÉRIEUR DE VOTRE RÉGION POUR ESSAYER DE NOUVEAUX SENTIERS ?



OUI



NON

QU'EST-CE QUI VOUS INCITERAIT À ESSAYER LE FATBIKE ?

63%



POUR PROFITER
DU CONTACT
AVEC LA NATURE

52%



JE FAIS DU VÉLO
L'ÉTÉ ET J'AIMERAIS
GARDER LA FORME

51%



POUR ESSAYER
QUELQUE CHOSE
DE NOUVEAU

27%



ÇA SEMBLE
AMUSANT ET
SÉCURITAIRE

TYPE DE SENTIERS SOUHAITÉS POUR UNE PREMIÈRE EXPÉRIENCE EN FATBIKE

57%



LARGES ET
SINUEUX,
SANS PENTES
PRONONCÉES

32%



ÉTROITS ET
SINUEUX,
AVEC PENTES
PRONONCÉES

26%



ÉTROITS ET
SINUEUX,
SANS PENTES
PRONONCÉES

22%



LARGES ET
RECTILIGNES,
SANS PENTES
PRONONCÉES

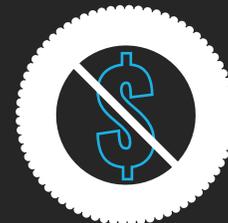
ACCEPTERIEZ-VOUS DE PAYER POUR L'ACCÈS AUX SENTIERS?

59%



JE N'AI PAS DE
PROBLÈME À
DÉBOURSER
POUR L'ACCÈS

41%



JE PRÉFÈRE
QUAND L'ACCÈS
EST GRATUIT

GÉNÉRALITÉS

LE VÉLO

De manière générale, le fatbike est robuste et facile à apprivoiser. C'est donc un vélo tout à fait adapté aux flottes de location. Quelques réseaux de sentiers les offrent même à l'année puisqu'ils conviennent aux sentiers peu accidentés et à l'exploration, sur la plage par exemple.

Dans le cas d'une flotte de location, on ciblera un vélo d'une valeur d'au moins 1500\$ (en vue de garantir qualité et fiabilité). Un entretien périodique assurera une bonne expérience (la chaîne a tendance à se faire mener la vie dure, surtout quand les usagers n'ont pas l'habitude du passage de vitesses en montée).



photo : Vincent Landry, parc régional du Mont-Saint-Joseph

LES VÊTEMENTS

À RECOMMANDER À LA CLIENTÈLE

Afin de bien se sentir à l'effort, il est recommandé de s'habiller selon le principe des pelures d'oignon : couche de base / couche isolante / coupe-vent (avec glissières d'aération de préférence). Aussi, il faut prévoir un vêtement chaud pour les arrêts ou après l'effort.

On portera une attention particulière aux éléments suivants :

LA TÊTE

Casque de vélo par-dessus une tuque, ou casque de ski ; on prévoit qu'à l'effort on aura chaud et qu'à l'arrêt on aura froid (donc une tuque plus épaisse ou un capuchon sont une bonne idée).

LES MAINS

Gants chauds ou combinaison de gants légers et de moufles (attachées au guidon, elles couvrent les mains et les protègent du vent) ; il importe de trouver l'équilibre parfait entre dextérité et chaleur. Les mitaines sont déconseillées car elles empêchent de pouvoir tenir le guidon tout gardant la capacité de freiner avec l'index.

LES PIEDS

Bottes d'hiver chaudes (de raquette par exemple) ; les mordus opteront pour des bottes adaptées aux pédales automatiques.



Le Guide du fatbike, le bonheur en gros format aborde en détail l'équipement utilisé en fatbike.

LES SENTIERS

NOMENCLATURE, CLIENTÈLES, COHABITATION ET DAMAGE

Contrairement à la croyance populaire, un fatbike ne peut circuler facilement sur de la neige fraîchement tombée. En effet, dès que quelques centimètres de neige fraîche recouvrent la surface compactée, le vélo a tendance à louvoyer même si l'on dégonfle les pneus pour augmenter la surface portante. C'est qu'une situation similaire à l'aquaplanage se manifeste alors : le pneu n'arrive pas à évacuer toute la neige et ne tient plus la ligne droite. Les cyclistes recherchent donc des sentiers où la surface a été damée, ce qui leur permet de circuler sans glisser et trop s'essouffler.

À l'heure actuelle, le fatbike est pratiqué sur trois types de sentiers :

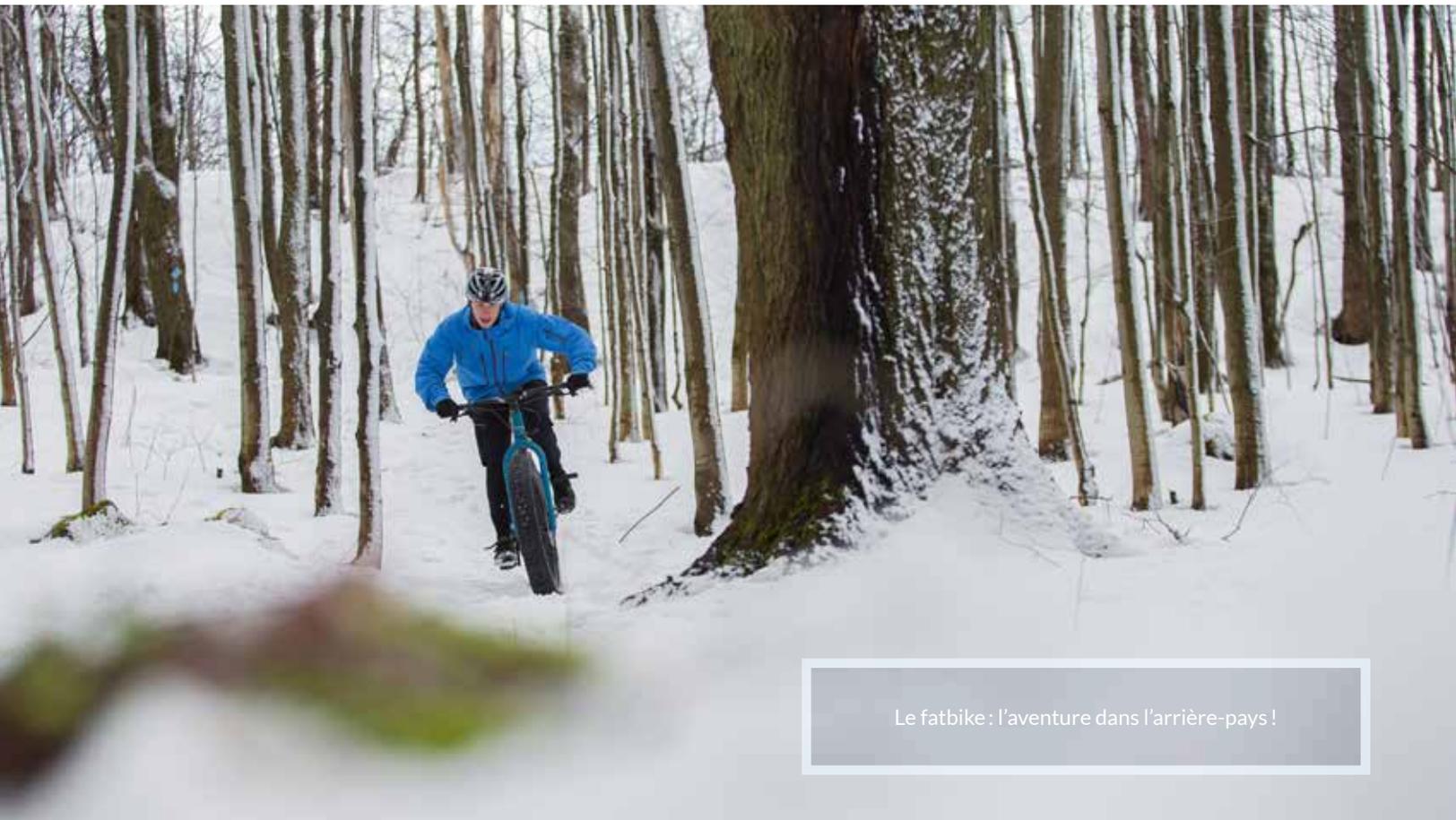
- > **les sentiers de fatbike**
sentiers de vélo de montagne dédiés au fatbike
- > **les sentiers partagés**
sentiers de raquette et de randonnée pédestre partagés avec le fatbike
- > **les sentiers polyvalents**
pistes cyclables ou sentiers dans les parcs

Les résultats de notre sondage *Portrait de la pratique du fatbike* démontrent que les adeptes ont des attentes qui varient selon le type de sentier où ils circulent.

Par exemple, ils sont disposés à payer pour avoir accès à des sentiers réservés et entretenus, à condition que la communication sur les conditions des sentiers soit efficace. En ce qui concerne les sentiers partagés, les attentes en matière d'expérience sont moins élevées, toutefois la cohabitation avec les marcheurs (principalement à cause des traces de pas dans la neige, qui rendent difficile la progression des fatbikes) est un enjeu de taille.

Si un centre reçoit beaucoup de clients qui en sont à leur première expérience de fatbike (familles, groupes touristiques, etc.), il est essentiel de proposer des sentiers larges, damés régulièrement et présentant de faibles pentes (5% et moins), afin que ces clientèles aient une expérience positive qui les incitera à refaire du fatbike, de façon ponctuelle ou assidue.

En règle générale, on évitera les sentiers dont les pentes dépassent 10%; ces sentiers sont difficiles à damer efficacement et peuvent ne pas être toujours praticables. Les organisations choisissant de damer des sentiers de pente forte ou présentant des obstacles construits de neige devront mettre beaucoup d'énergie dans le damage afin d'assurer des conditions sécuritaires et prévoir un mécanisme d'information aux utilisateurs relativement aux fermetures lorsque les conditions rendent les sentiers impraticables.



Le fatbike : l'aventure dans l'arrière-pays !

photo : GROGL/Shutterstock.com

L'IMPACT DES PIÉTONS DANS LES SENTIERS UTILISÉS POUR LE FATBIKE

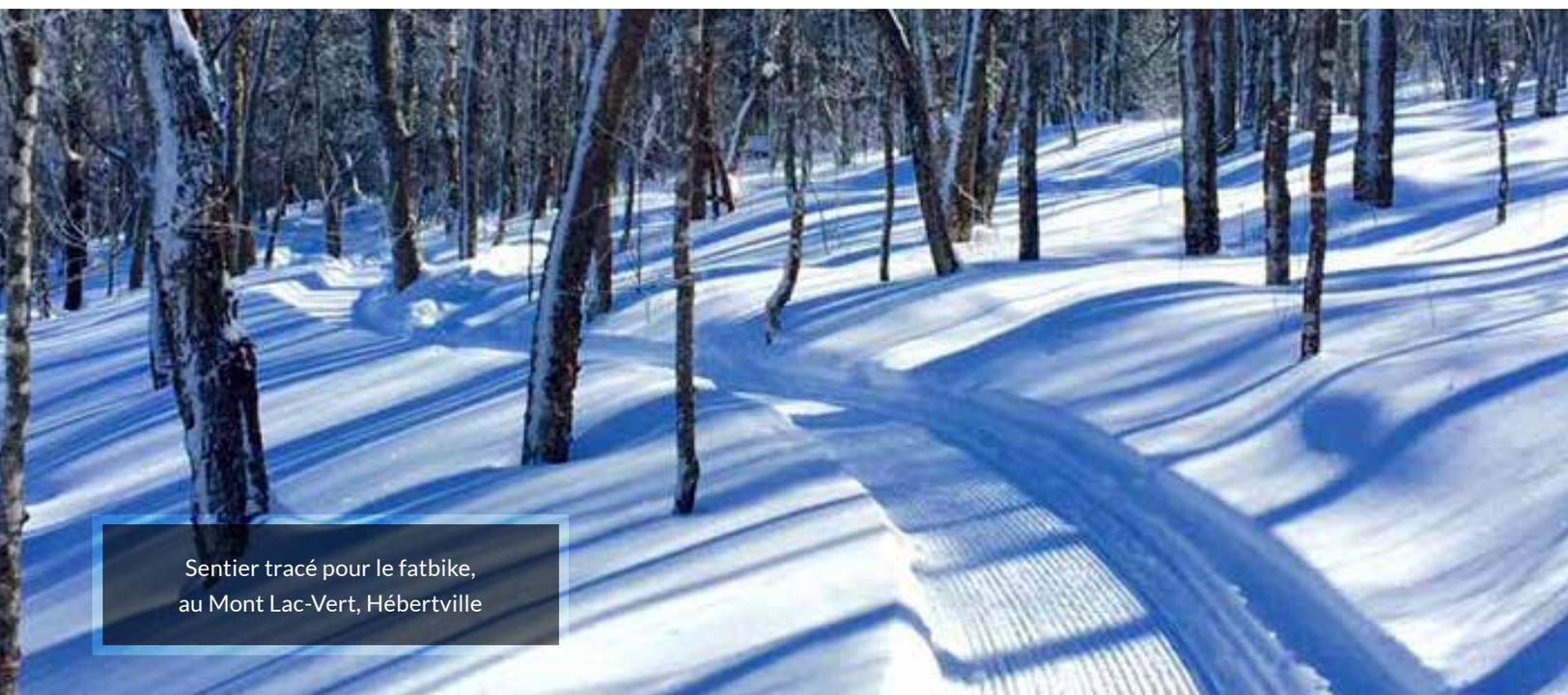
Il arrive que des piétons empruntent les sentiers ou que des cyclistes aient à descendre de leurs vélos et à marcher pendant quelques mètres. Les pas de ces « botteurs d'Amérique », comme aiment les appeler certains adeptes de fatbike, créent des trous dans les sentiers, ce qui nuit à l'expérience des cyclistes puisque la plupart des fatbikes ne sont pas munis de suspension.

Il est donc important d'installer, sur les sentiers damés pour le fatbike, des affiches mentionnant que les trous de bottes sont nuisibles et demandant de marcher en bordure du sentier. Il est également nécessaire d'aviser les cyclistes qu'ils doivent rebrousser chemin pour ne pas endommager les sentiers lorsqu'ils n'arrivent plus à circuler sans mettre pied à terre ou s'ils louvoient parce que la couche de neige n'est pas damée convenablement.

LES SENTIERS DE FATBIKE

SENTIERS DE VÉLO DE MONTAGNE DAMÉS POUR LE FATBIKE

Ces sentiers damés sont la plupart du temps ceux utilisés pour le vélo de montagne en été et fréquentés toute l'année par le même bassin d'utilisateurs.



Sentier tracé pour le fatbike,
au Mont Lac-Vert, Hébertville

LA CLIENTÈLE ET LA COHABITATION

De manière générale, la clientèle qui roule dans des sentiers damés pour le fatbike est plutôt autonome dans sa pratique. Or comme il est probable que des novices empruntent également ces sentiers, il vaut mieux indiquer les règlements et les règles de priorité par une signalisation claire et répétée tout au long des sentiers.

Il est possible d'imposer une direction à certains sentiers en raison de pentes trop fortes en montée,

ou afin d'en éviter l'usure causée par un freinage soutenu en descente. Cette option est cependant rarement bien reçue par les utilisateurs.

Il est préférable d'éviter d'offrir à la pratique les sentiers très abrupts ou difficiles à damer : un sentier dont la pente dépasse 10 % peut nécessiter que le damage soit fait en descente, l'emprunt d'un autre sentier étant nécessaire pour la remontée.

LES ENJEUX CONCERNANT LE DAMAGE

Les sentiers damés demandent beaucoup de travail et de planification :

- > l'opération de damage est complexe et ardue (type d'équipement compatible, effort de l'opérateur, terrain en pente, virages serrés) ;
- > certains sentiers ne se dament que dans une direction (il peut être impossible de monter une pente en tirant l'équipement et la neige) ;
- > certaines courbes exigeront un élargissement facilitant le passage de la motoneige à cause de son rayon de virage ;
- > lorsque plusieurs sentiers descendants sont desservis par une même montée, il sera nécessaire de damer plus fréquemment cette montée après les chutes de neige. Par contre, une fois stabilisée, elle sera naturellement compactée grâce aux passages fréquents des cyclistes et demandera moins d'entretien.

CANALISER LES RESSOURCES EXISTANTES

Au parc régional de Val-David-Val-Morin, le choix des sentiers empruntés en raquettes par les groupes scolaires durant la semaine est fait en fonction des sentiers à préparer pour les périodes d'affluence en fatbike le week-end. Il fallait y penser!

LES SENTIERS PARTAGÉS

SENTIERS DE RAQUETTE ET DE RANDONNÉE PÉDESTRE PARTAGÉS AVEC LE FATBIKE

Les sentiers partagés sont attrayants pour les cyclistes de montagne, car les tracés étroits et sinueux ressemblent à ceux des sentiers de vélo de montagne. L'expérience est généralement positive mais est par contre sujette à des variations de conditions imprévisibles puisque le damage n'est pas mécanisé.

photo: GROGL/Shutterstock.com



Lorsque le volume d'utilisateurs n'est pas trop élevé, la cohabitation du fatbike avec des activités pédestres se passe très bien.

Ces sentiers étant fréquentés par des marcheurs et des raquetteurs, ils exigent peu d'entretien, puisqu'ils sont damés naturellement par leur passage.

Certains sentiers partagés sont impraticables en fatbike :

- > si la pente est forte (situation fréquente) ;
- > si les virages sont trop serrés pour les fatbikes (situation fréquente) ;
- > si la neige n'a pas été suffisamment compactée par des passages répétés de marcheurs et de raquetteurs.

LA CLIENTÈLE ET LA COHABITATION

En vue d'une cohabitation agréable entre les différents types d'usagers ("fatteux", raquetteurs, randonneurs), on suggère :

- > d'afficher à l'entrée du réseau et aux intersections l'information sur le partage des sentiers (le code de la pratique responsable et les règles de priorité des divers usagers) ;
- > d'informer les marcheurs des conséquences des trous de bottes sur l'expérience des "fatteux".

LES ENJEUX CONCERNANT LE DAMAGE

Les sentiers partagés demandent beaucoup de travail et de planification :

- > Les passages répétés des raquetteurs compactent suffisamment la neige pour permettre le passage en fatbike. Avant l'obtention d'un niveau satisfaisant de compaction, l'utilisation du sentier par les cyclistes peut être ardue. De plus les cyclistes peuvent être amenés à descendre de leurs vélos et créer des trous dans les sentiers qui seront difficiles à réparer.
- > Au besoin, ou à la suite d'une bordée de neige, l'organisation de sorties ou d'événements de raquettes augmentera l'achalandage dans les sentiers afin de damer la neige et de favoriser les échanges entre les usagers.

BONNE IDÉE

La boutique Espresso Sports, à Sainte-Adèle, qui organise des sorties en fatbike à la lampe frontale, programme souvent, après des chutes de neige abondantes, des randonnées en raquettes dont l'impact sur les sentiers est apprécié des cyclistes. Fréquemment, une partie du groupe de raquetteurs revient ensuite en fatbike.

LES SENTIERS POLYVALENTS

PISTES CYCLABLES, SENTIERS DANS LES PARCS

Ces sentiers sont soit des sentiers existant l'été (pistes cyclables, chemins forestiers), soit des sentiers créés pour la pratique (damés dans un champ ou un espace ouvert, comme pour la motoneige).

A person wearing a black jacket and bright green pants is riding a fat bike on a wide, snowy trail. The trail is marked with tracks from other riders. In the background, there are snow-covered hills and some buildings under a clear blue sky.

Pour une initiation, des sentiers larges proposant de faibles dénivelés sont idéaux. La stabilité de la surface étant cruciale, il est recommandé d'utiliser des dameuses professionnelles.

photo: Astrid Gast/Shutterstock.com

Les sentiers polyvalents sont habituellement larges (au minimum 2 m) et dotés de pentes faibles (moins de 5%). Ils sont parfaits pour une initiation, une sortie en famille ou une balade, mais vraiment moins intéressants pour qui pratique habituellement le vélo de montagne.

LA CLIENTÈLE ET LA COHABITATION

Il existe deux cas de figure:

- > Lorsque les sentiers sont aménagés dans un parc ou un emplacement où il n'y a pas de sentiers de vélo de montagne l'été, ils nécessitent une signalisation élaborée et une éducation de la clientèle puisque les habitués du lieu ne sont probablement pas accoutumés à la cohabitation avec les vélos.
- > Lorsque les sentiers sont aménagés dans un centre de vélo de montagne et doivent répondre aux besoins des clientèles en initiation, familiale et touristique, une signalisation fréquente est nécessaire.

LES ENJEUX CONCERNANT LE DAMAGE

- > Puisqu'ils doivent répondre aux besoins des clientèles en initiation, familiale et touristique, le damage doit être sans reproches.
- > Le damage se fait avec de la machinerie lourde (comme pour le ski de fond ou la motoneige) et des grattes pour ski de fond sans les attaches pour ski classique.

BONNE IDÉE

E47 Écosentiers, centre populaire situé à Lac-Delage, reçoit régulièrement des autobus de touristes qui en sont à leur première expérience de fatbike. Afin de leur offrir une expérience optimale, le centre a aménagé un sentier pour débutants, large et rectiligne sans pente prononcée, qu'il entretient avec un petit tracteur italien équipé d'une plaque de compaction et d'une souffleuse.

LE DAMAGE DES SENTIERS

L'activité existant au Québec depuis 2014, l'entretien des sentiers est une science encore en évolution.

Les connaissances en matière de damage ont été développées par les industries du ski alpin, de la motoneige et du quad. Ces mêmes connaissances peuvent être appliquées au damage de sentiers de fatbike, avec la particularité qu'il faut adapter l'équipement aux sentiers à damer. Cela est particulièrement vrai pour les réseaux de sentiers de vélo de montagne, qui présentent :

- › une largeur parfois aussi étroite que 60 cm (24 po), ce qui limite la largeur de l'équipement employé ;
- › des montées et descentes fréquentes, ce qui limite la longueur de l'équipement employé ;
- › des virages serrés, ce qui limite également la longueur de l'équipement employé ;
- › des sections en inclinaison extérieure, ce qui entraîne les équipements vers le bas de la pente.

En tenant compte de ces caractéristiques, les méthodes employées pour le damage de sentiers varient selon les sentiers à damer et les moyens de l'organisation.

LES ÉTAPES ESSENTIELLES D'UN BON DAMAGE

Voici les 4 étapes de damage de sentiers de fatbike, qui sont les mêmes que celles du damage de sentiers de motoneige.

1. LE RACLAGE DES BOSSES

En raclant la surface à l'aide d'une lame, on aplatit le sentier. Cette étape sert également à corriger l'ornière qui quelquefois se creuse au milieu du sentier (les lames de la gratte, si elles sont orientées vers le centre, y ramèneront la neige).

2. LE TRAITEMENT DE LA NEIGE

Cette opération de malaxage introduit de l'humidité dans la neige sèche et évacue l'air de la neige fraîchement tombée, ce qui facilite sa compaction. Cette étape est essentielle en raison du faible poids des cyclistes et de leurs vélos. Il est recommandé d'avoir plus d'une série de lames afin d'en maximiser l'effet.

3. LA COMPACTION DE NEIGE TRAITÉE

Après le traitement, il faut compresser la neige. Une plaque de compaction est à prévoir soit derrière les lames, soit sur un autre équipement suivant la dameuse. Si la surface inférieure de la plaque est légèrement texturée, elle laissera une empreinte légèrement raboteuse sur le sentier, qui aidera à minimiser les dérapages une fois la neige durcie par le froid.

4. LA STABILISATION DU SENTIER

Après le damage qui aura été effectué le plus près possible du moment le plus froid de la nuit, le temps et le froid feront ici le travail

UNE MÉTHODE À ADAPTER À LA RÉALITÉ LOCALE

Le damage pour la motoneige se fait habituellement à l'aide de dameuses, véhicules trop volumineux pour damer des sentiers de fatbike. Il faut donc plutôt utiliser une motoneige et adapter les outils en conséquence.

Au-delà de 80% des clubs et gestionnaires sondés emploient un équipement pour le damage. De ce nombre, 80% utilisent une motoneige qui tire une panoplie d'instruments, du plus simple au plus élaboré, suivant les ressources de l'organisation.

Voici, en ordre de popularité, les méthodes utilisées :

- > damage par **motoneige** ;
- > damage par **Snowdog** ;
- > damage non mécanisé, en marchant en **raquettes** ;
- > damage **mixte** (une combinaison des méthodes précédentes) ;
- > damage non mécanisé **complémentaire** à un autre type de damage (sorties de raquette après de fortes chutes de neige, par exemple) ;
- > damage par gros équipement commercial.



Les Sentiers du bout du monde de Gaspé utilisent un équipement simple et peu coûteux pour tracer des sentiers étroits de calibre avancé.



E47 Écosentiers de Lac-Delage utilise un équipement commercial pour tracer des sentiers larges de calibre débutant.

S'ADAPTER AUX CONDITIONS

Un équipement basique (pneu, cadre de métal, rouleau compacteur de toute forme, etc.) peut suffire à l'opération. Si on souhaite fournir une expérience uniforme peu importe les conditions (à l'exclusion des grosses accumulations de neige), posséder divers types de grattes permettra de s'y adapter.

À LA SUITE D'UNE BONNE QUANTITÉ DE NOUVELLE NEIGE SÈCHE

Utiliser une gratte comportant des lames qui brassent la nouvelle neige afin d'augmenter le taux d'humidité, pour ensuite la compacter.

Note: On a le choix de damer la neige au fur et à mesure qu'elle tombe ou d'attendre la fin de l'accumulation. Comme dans les deux cas il est rare que la surface soit praticable peu après la chute de neige, l'information à la clientèle sera primordiale.

LORS D'UN REDOUX PENDANT LEQUEL LA NEIGE FOND

Deux options se présentent :

1) si possible, aviser la clientèle que les sentiers sont fermés (cela évitera des dommages), et se tenir prêt à sortir dès que le mercure se mettra à redescendre, afin de niveler et compacter le sentier ;

2) utiliser une gratte qui aplanira la surface (selon la condition, un compacteur ou une gratte comportant des lames pour égaliser) et espérer du temps froid.

LORSQUE LES PNEUS ONT CREUSÉ UN SILLON AU CENTRE DU SENTIER

Niveler la surface en utilisant une gratte dont les lames en angle orientées vers le centre de la bande de roulement ramèneront la neige au centre avant la compaction.

LORSQUE DU VERGLAS RECOUVRE LE SENTIER

Deux options se présentent :

1) laisser tel quel, prévenir la clientèle que la surface peut être glacée et recommander les pneus équipés de crampons de métal (en anglais des *studs*) ;

2) casser la couche de glace à l'aide d'une gratte, la malaxer avec la neige du sentier, puis compacter avant la nuit.

LES ÉQUIPEMENTS

Pour entretenir des sentiers de fatbike, deux types d'équipement sont nécessaires : des équipements de tractage et des équipements de damage.



photo : Sébastien Bouchard, Vélo Chicoutimi

LES ÉQUIPEMENTS DE TRACTAGE

LA MOTONEIGE

La motoneige est l'outil le plus répandu pour le damage de sentiers de fatbike (80 % des répondants à notre sondage sur l'entretien).



photo : Stéphane Rousseau, Vélo Kamouraska

LES AVANTAGES

Beaucoup de bénévoles et de centres de ski en possèdent une ou savent s'en servir.

Les modèles conçus pour travailler peuvent tracter de lourdes charges (la grappe ainsi que la neige qu'elle ramasse).

LES INCONVÉNIENTS

Dans les sentiers étroits, la motoneige est difficile à conduire entre les arbres et dans les virages, surtout lorsqu'elle tire une grappe (ce qui allonge le rayon de virage).

Dans les pentes, le poids de la motoneige la tire vers le bas et elle devient difficile à manier (il faut s'installer en porte-à-faux et compenser de façon continue).

La motoneige est difficile à dégager lorsque l'opérateur déborde du tracé et qu'elle s'enlise dans la neige non compactée.

DES CONSEILS

- > Privilégier l'ajout d'un treuil déplaçable à l'avant ou l'arrière.
- > Fixer un phare blanc à l'arrière afin de pouvoir exercer un contrôle visuel lors du damage de nuit.
- > Choisir le modèle en fonction des particularités du réseau de sentiers dans lequel il sera utilisé. Penser notamment à la largeur des skis (faufilage entre les arbres, virages) et à celle de la chenille (traction).

MODÈLES LES PLUS POPULAIRES

Deux modèles semblent remporter la faveur des clubs procédant au damage de sentiers de fatbike :

LE BOMBARDIER SKANDIC 900

Lourd, long et comportant une large chenille – ce qui est idéal lors de grosses accumulations de neige mais diminue la maniabilité –, il est davantage utilisé pour damer les sentiers plus larges, tracter des grattes ou affronter les pentes fortes.

LE SKI-DOO TUNDRA 550 OU 300

Léger, court et comportant une chenille étroite – ce qui facilite l'usage dans les sentiers plus étroits et sinueux –, il est plus facile à dégager d'une sortie de piste mais flotte moins bien sur une neige épaisse ; il est par conséquent davantage utilisé pour tirer un compacteur ou dans les sentiers plus étroits.

LE SNOWDOG

Nouvellement utilisé par plusieurs réseaux de sentiers de fatbike, le Snowdog représente une addition intéressante à l'arsenal d'équipement de damage.

Le snowdog ne convient cependant pas à toutes les situations. Sa petite taille et son court empattement accroissent la maniabilité et sont appropriés aux sentiers étroits et sinueux, néanmoins sa fragilité, la relative difficulté de pilotage et la faible capacité de traction en font un outil limité.

Cet appareil n'étant utilisé que depuis quelques saisons, sa fiabilité n'est pas connue. Le groupe Plein Air Sainte-Adèle en a fait les frais, ayant dû en refaire complètement le cadre après qu'il se soit tordu durant 2 saisons d'utilisation, lui apportant d'importantes modifications. D'autres organisations rapportent avoir effectué des modifications majeures afin d'adapter le design à ce nouvel usage.

LES AVANTAGES

- > Étroit et maniable (convient bien aux sentiers de vélo de montagne de type simple trace).
- > Peut damer entre 50 et 75 cm (20 et 30 po) de largeur.
- > Peu onéreux (5000 \$).



Le Snowdog fonctionne encore mieux lorsqu'il évolue en groupe de deux, ce qui réduit le nombre de « passes » à faire dans les sentiers. Photo : Vélo Chicoutimi

LES INCONVÉNIENTS

- > Inutilisable après une accumulation de neige dépassant 10 ou 15 cm (5 ou 6 po) sur la surface damée (pas assez fort pour tirer la neige, faible garde au sol); son utilisation demande alors un premier passage avec une motoneige ou la compaction/évacuation des congères à la main.
- > Physiquement exigeant à manipuler (bassin d'opérateurs potentiels plus petit que pour la motoneige).
- > Aucune donnée sur la fiabilité à long terme et les coûts de réparation.

LES MODIFICATIONS COURAMMENT APPORTÉES PAR LES CLUBS QUI L'UTILISENT

- > Déplacement du point d'attache afin d'augmenter la manœuvrabilité et faciliter le tractage de l'équipement de damage.
- > Ajout de pare-chocs en vue de protéger le Snowdog des heurts avec les arbres.
- > Ajout d'un protecteur de la chaîne d'entraînement.
- > Ajout de lumières pour utilisation le soir.



Des équipements de damage spécialisés pour les limites fonctionnelles du Snowdog ont également fait leur apparition au début de la saison 2020. Blaast Performance, une nouvelle compagnie située à Saint-Joseph-du-Lac modifie le point d'attache afin de raccourcir le rayon de freinage.



La Pou Fat Gratte du parc du Domaine Vert, à Mirabel, est un snowdog maison construit sur un châssis de motoneige.

LES ÉQUIPEMENTS DE DAMAGE

LES ROULEAUX ET AUTRES COMPACTEURS

C'est la solution la plus simple et la moins coûteuse, mais aussi celle qui donne la qualité la plus variable.

Avant d'utiliser les rouleaux et les autres compacteurs après une chute de neige sèche, on doit quelquefois attendre qu'elle s'alourdisse (par l'exposition au soleil) ou que d'autres usagers (des raquetteurs, par exemple) aient effectué un premier malaxage, ce qui introduit de l'humidité. On y arrive également en y circulant à une ou plusieurs reprises en motoneige sans équipement attaché.

Sur terrain plat, un rouleau ou une plaque fait souvent l'affaire.



Rouleau compacteur,
E47 Écosentiers

photo : Dylan Pagé

En terrain accidenté, la largeur du corridor influence l'outil qui peut être employé. Les clubs utilisent souvent un pneu de camionnette.

Cette méthode a toutefois ses limites :

« Lorsque la neige s'accumule devant le pneu, celui-ci a tendance à s'enfoncer dans la surface et à se vider d'un coup, ce qui crée des bosses sur le sentier. Après quelques chutes de neige, les bosses s'accroissent, et il faut parfois les niveler à la pelle si on veut que le sentier demeure accessible aux débutants... ce qui attriste les experts ! »¹

Pour remédier à ce problème, certains ont attaché deux pneus ensemble, ce qui limite l'amplitude de mouvement de haut en bas de même que la formation de bosses.



Les Amis des sentiers de Bromont utilisent deux pneus attachés ensemble à la file indienne pour réduire le mouvement sur l'axe Z (en hauteur).

À Vélo Mont-Tremblant, le maître dameur Philippe Poirier a inventé un rouleau dont la surface est faite de treillis et dont la seule fonction est de brasser la neige d'une accumulation majeure, afin de diminuer le temps d'attente pour pouvoir damer et utiliser les sentiers.

Lorsque le rouleau se remplit, une petite accélération suffit pour le vider, ce qui disperse la neige et évite la formation de bosses.



Philippe Poirier, Vélo Mont-Tremblant

Les sentiers des Kingdom Trails, à East Burke, au Vermont, sont damés au moyen d'un équipement basique (un pneu radial de camionnette monté sur un cadre de bois et apparié à un tapis d'étable pour compacter la neige), et les employés rémunérés sortent damer les sentiers dès qu'il y a une chute de neige. Dans le but de pallier les pentes latérales quelquefois présentes dans les sentiers, de petites longueurs de fer en angle sous le cadre, qui agissent comme des patins dans la neige, ont été ajoutées. Au Québec, Fatbike Lac Brompton utilise ce type d'équipement.



Équipement utilisé par Fatbike Lac-Brompton.

¹ Rapporté lors de la consultation à Sainte-Adèle le 3 mai 2019.

LES COUTEAUX MALAXEURS

Cet équipement est souvent utilisée pour un premier passage avant l'utilisation d'un compacteur. Les couteaux, tirés par une motoneige, sont utiles pour casser une mince couche de glace ou de verglas et l'intégrer à la neige par malaxage.

LES SOLUTIONS TRADITIONNELLES

Faciles et peu dispendieux à fabriquer, ces couteaux malaxeurs sont une belle addition à un attirail de damage.



Gratte avec couteaux malaxeurs – Vélo de Montagne Kamouraska

LES SOLUTIONS MÉCANISÉES

Comme il n'existe pas d'équipement du genre disponible sur le marché, nous ne recommandons pas cette option, puisqu'on s'en remet alors à la créativité et au savoir-faire de bénévoles locaux, qui réalisent des ouvrages certes admirables mais pouvant représenter des risques que pourraient ne pas couvrir les assurances en cas d'accident, du fait qu'aucun fabricant n'a endossé la responsabilité de l'équipement.



Les bénévoles du MontLac-Vert ont conçu un appareil-test avec un couteau rotatif et une plaque vibrante. En raison de son poids, cet appareil doit être utilisé en descente uniquement, et ne peut être manœuvré dans la neige profonde.

LES GRATTE EN V

Il arrive que la surface soit déjà bien compactée et qu'on souhaite seulement évacuer la nouvelle neige plutôt que de la compacter. La gratte en V est dans ce cas une bonne option.



Gratte en V, Vélo Chicoutimi photo : Sébastien Bouchard



MISE EN GARDE

L'utilisation de la gratte en V est complexe sous deux aspects :

- > le contrôle de la gratte (trajectoire et quantité de neige enlevée) ;
- > l'accumulation de neige à l'extérieur du sentier, qui rend difficile l'évacuation de la neige (lorsque le banc de neige de part et d'autre du sentier dépasse la hauteur de la gratte, celle-ci ne remplit plus sa fonction).

LA COMBINAISON GRATTE ET COMPACTEUR

Dans les sentiers suffisamment larges pour laisser passer un équipement d'une certaine longueur, la combinaison gratte et compacteur réussit souvent à damer la couche de neige en un seul passage s'il y a ajout de poids à l'arrière. Certains modèles donnent la possibilité de moduler la hauteur des couteaux ou de la plaque de compaction.



Gratte avec lames en V et plaque/tapis de compaction
- Fatbike Lac-Brompton

LA GESTION DES RISQUES

Qui dit pratique organisée dit gestion des risques. Le fatbike étant relativement récent, voici les principaux risques associés et comment les gérer.

LES RISQUES RELIÉS À LA VITESSE

De manière générale, le fatbike est moins rapide que le vélo de montagne sur le plat et dans les montées, puisque ses gros pneus mous présentent beaucoup de résistance. Les conséquences des accidents (chutes, collisions) sont donc potentiellement moindres. Il a cependant été noté, lors des soirées de consultations, que la vitesse en descente est parfois plus élevée qu'en été (puisque le damage de la neige a aplani la surface).

COMMENT MINIMISER CES RISQUES ?

- › S'assurer que le corridor visuel n'est pas encombré par des branches alourdies par la neige (ceci ne signifie pas de tout couper, simplement d'y accorder une attention lors des inspections).
- › Installer une signalisation claire dans les sentiers à sens unique (descente uniquement, par exemple).
- › Choisir soigneusement les sections descendantes, et au besoin, désigner des sentiers comme uniquement descendants.

LES RISQUES RELIÉS À LA SURFACE DE ROULEMENT

Comme la surface de neige est parfois légèrement meuble, à demi fondue, très dure ou même glacée, la conduite peut être affectée :

- › dérapage ou perte de contrôle si la surface est molle, dure ou gelée ;
- › augmentation de la distance de freinage lorsque la surface est trop molle ou trop dure.

La surface de roulement, une fois bien compactée, supporte le poids du cycliste... du moment qu'il reste dans le sentier. Lorsqu'il en sort, la roue avant peut :

- › frotter sur la surface de neige en bordure du sentier (si de grandes quantités de neige se sont accumulées de chaque côté de la bande de roulement) : lorsque cela se produit, la direction du vélo est compromise et une chute peut survenir ;
- › caler, faisant passer le cycliste par-dessus le guidon.

De la même façon, la motoneige qui fait le damage du sentier peut s'enliser si elle sort du tracé.

COMMENT MINIMISER CES RISQUES ?

- › Lorsqu'une couche de verglas recouvre le sentier, aviser la clientèle que la surface peut être glacée et recommander les pneus équipés de crampons de métal (studs), ou fermer les sentiers.

- › Délimiter les sentiers à l'aide de panneaux ou de rubans pour aider l'équipe de damage à rester dans les sentiers durant le damage et éviter les sorties de piste lors d'accumulations importantes. Ces balises aideront également les cyclistes à bien repérer le sentier, en particulier s'il neige durant l'activité. Il faudra donc penser à installer les rubans ou les balises à intervalle rapproché.
- › Effectuer un damage régulier des sentiers et indiquer que la surface peut être imprévisible.
- › Installer un balisage efficace favorisant l'éducation et la cohabitation des clientèles.

LES RISQUES RELIÉS AU FROID

Les cyclistes ont souvent le réflexe de n'emporter que le strict nécessaire afin d'être le plus légers possible. En outre, puisqu'il s'agit d'une activité physique plutôt intense, les cyclistes se vêtent parfois de vêtements légers semblables à ceux portés en ski de fond. Ces vêtements ne protégeront pas longtemps les sportifs s'ils doivent prolonger leur séjour en forêt pour une raison imprévue (accident, bris mécanique, conditions météo, etc.). Ceux-ci s'exposent alors à des engelures et à des troubles respiratoires à l'effort, surtout en ce qui concerne les usagers novices ou asthmatiques.

COMMENT MINIMISER CES RISQUES ?

Prévenir les usagers des risques à ce sujet :

- › aviser la clientèle, sur le site web et sur les panneaux de règlements, de se munir de vêtements chauds en cas de bris mécanique ou d'égarment ;
- › indiquer, sur les panneaux à l'entrée du réseau, le numéro des services d'urgence.

LA COHABITATION SUR LES SENTIERS

La cohabitation entre les diverses clientèles est toujours un enjeu lorsqu'une nouvelle pratique s'implante dans un réseau de sentiers déjà existant.

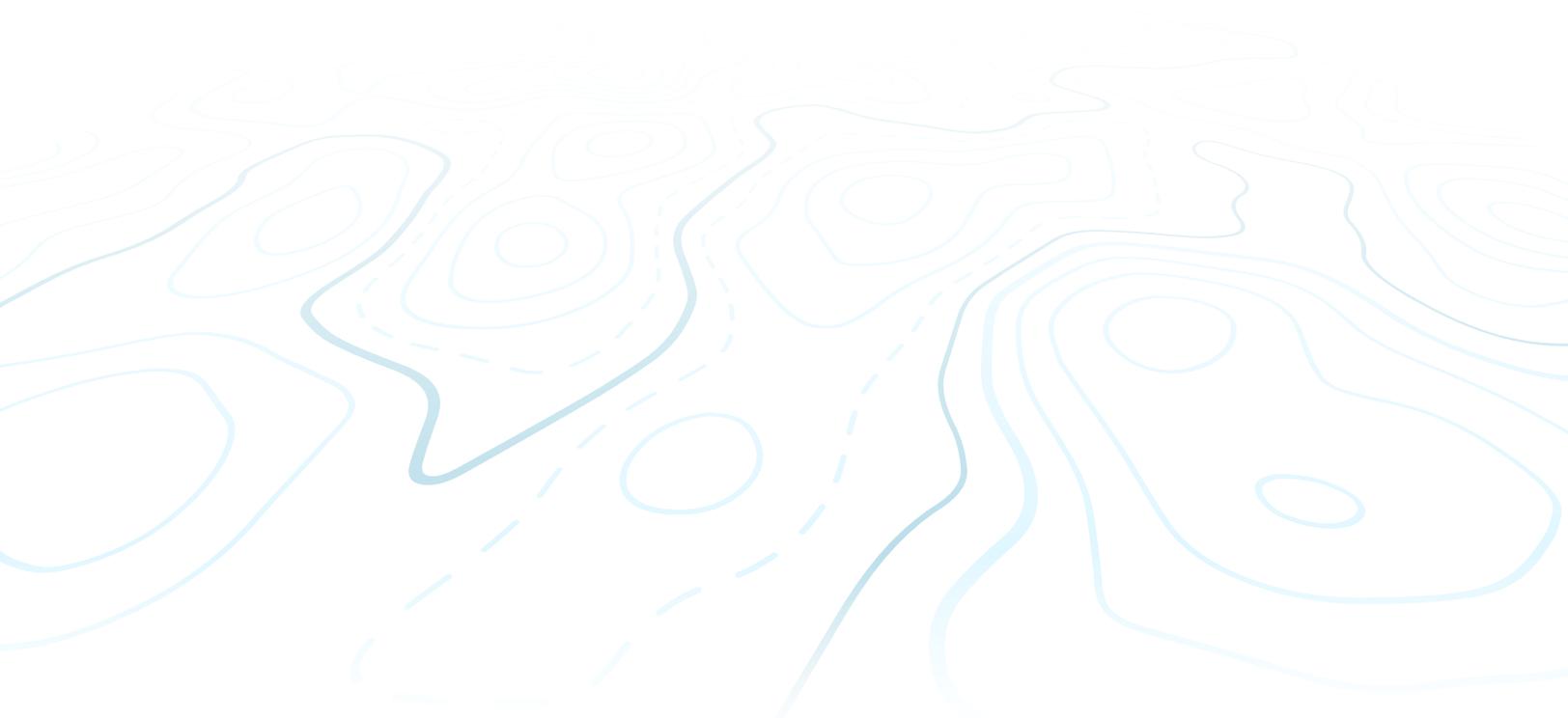
Pour éviter des conflits, il est conseillé d'informer la clientèle des règlements adoptés concernant la cohabitation (par exemple, le *Guide de la pratique responsable*, disponible au velo.qc.ca/guide-de-la-pratique-responsable-du-fatbike).

Note : Un projet sur la signalisation est en cours, et des panneaux types seront développés au printemps 2020.



SOURCES

- > www.adventurecycling.org/resources/blog/a-brief-history-of-fatbikes
- > Portrait de la pratique du fatbike, Vélo Québec, printemps 2019 (sondage en ligne, 1064 répondants provenant de 17 régions du Québec)
- > Damage de sentiers de fatbike, Vélo Québec, printemps 2019 (sondage en ligne, 76 répondants provenant d'organisations bénévoles ou privées de partout au Québec)
- > Trois soirées de consultations auprès des clubs et gestionnaires de sentiers, tenues au printemps 2019 à Sainte-Adèle, Sherbrooke et Québec et réunissant au total 71 personnes
- > Une présentation suivie de discussions lors d'un événement sur le damage de sentiers de fatbike tenu au Lac Delage en février 2019
- > Directives de formation des opérateurs de dameuses de pistes de quads, Fédération québécoise des clubs quads, 2006
- > Plusieurs échanges en continu avec les clubs responsables des réseaux de sentiers de fatbike au Québec, dans le cadre des opérations courantes du programme vélo de montagne de Vélo Québec



Fondé en 1967, Vélo Québec a pour mission de promouvoir et développer la pratique du vélo. Son expertise est aujourd'hui reconnue à travers la communauté cycliste internationale.

Pour en savoir plus ou pour devenir membre, visitez velo.qc.ca

