



CONFÉRENCE TECHNIQUE TERRITORIALE

Table ronde : Entretien des itinéraires cyclables - Enjeux et acteurs, De la viabilité hivernale au balayage, comment articuler les compétences?

VIABILITÉ HIVERNALE DES ITINÉRAIRES CYCLABLES: PRATIQUES À L'INTERNATIONAL

STÉPHANIE GAUDÉ

Experte Viabilité Hivernale
Cerema
Laboratoire de Nancy

Stephanie.gaude@cerema.fr

CTT « De la hiérarchisation du réseau à la viabilité, comment le vélo modifie la conception et la gestion de la voirie »

Grenoble, le 1^{er} juillet 2025

CONTEXTE

Pourquoi ce sujet ?

- En **France** -2018: 24% des **déplacements** se font exclusivement à pied, **3% à vélo** (CGDD, 2019)
- **L'usage du vélo progresse rapidement**: +28% de trajets vélos en 2021 par rapport à 2019 (Vélo et territoires, 2022)
- Le **potentiel de développement** du vélo **est considérable** : 60 % des trajets domicile-travail de moins de 5 km sont effectués en voiture et 5% à vélo (INSEE, 2021)
- Le **vélo à assistance électrique** accroît la portée du vélo au-delà de 5km. Ses **ventes** ont **augmenté de 29%** entre 2020 et 2019 (USC, 2021)

Politique prioritaire du gouvernement français : Plan vélo et mobilités actives 2022-2027

1. Faire du **vélo** une **alternative attractive** à la voiture individuelle pour les déplacements de proximité et combiné aux transports collectifs pour les déplacements de plus longues distances.
 - **Priorité au développement des infrastructures cyclables**
 - **Priorité à la sécurité**
 - **Priorité aux déplacements du quotidien**
3. Rendre le vélo accessible à toutes et tous, dès le plus jeune âge et tout au long de la vie.
⇒ **Nécessité d'un réseau cyclable accessible en toute sécurité quelles que soient les conditions climatiques, donc y compris en hiver.**

CONTEXTE

Un constat : La France en retard

- Aucun document de doctrine français sur la VH des itinéraires cyclables
- Sauf exception, pas de politique des métropoles / gestionnaires de voiries pour l'entretien hivernal et le déneigement des axes cyclables, voire pas de déneigement du tout.



LES PRATIQUES À L'INTERNATIONAL

« Soyez curieux, regardez ce qui se fait ailleurs, copiez sur vos voisins »

Didier Giloppé

Président du Comité Technique B2 Viabilité Hivernale cycle 2016-2019
Association mondiale de la route PIARC

- Les dangers
- Conception des pistes et bandes cyclables
- Politique et stratégie de VH
- Objectifs de qualité
- Organisation
- Moyens
- Méthode de traitement
- Conseils aux usagers

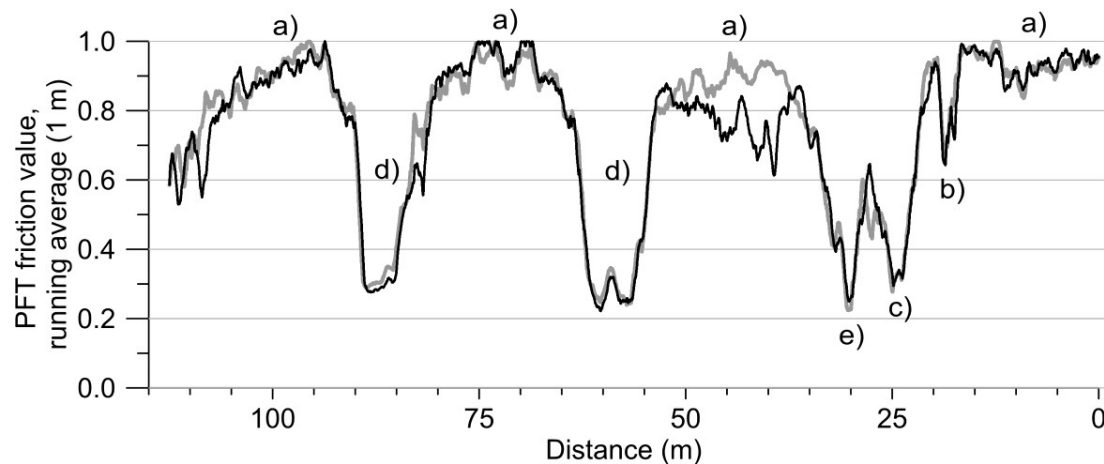


SUEDE
ALLEMAGNE
FINLANDE
CANADA BELGIQUE
ETAT-UNIS
(OREGON)
AUTRICHE
NORVEGE

LES DANGERS

- **Quelle est l'accidentologie ? Zones les plus risquées**
- **A quoi est-elle due?**
- ...

- 8 accidents sur 10 des cyclistes en période hivernale sont dus à des conditions enneigées / verglacées [Suède-7]
- Le risque relatif d'accident en cas de verglas est environ 20 fois plus élevé [Allemagne-2,14]
- Mesures de frottement d'une piste balayée puis salée (saumure) (115 m) [Suède-9] :



- a) Route balayée / salée
- b) Marquage au sol (symbole vélo)
- c) Carrefour entre section salée et non salée
- d) Traversée de chaussée – zone peinte
- e) Plaque de glace (état de surface détérioré)



CONCEPTION DES PISTES / BANDES CYCLABLES

- Quels aménagements facilitent ou empêchent les opérations de service hivernal?
- Quels aménagements peuvent favoriser le vélo en hiver?

- Créer des voies cyclables selon une **logique d'itinéraire** [Allemagne-4], renforcer les sections incomplètes pour des **facilités d'entretien hivernal** [Finlande-5]
- Planifier avec une **emprise suffisante pour la gestion des neiges** (voie rapide cyclable 4 m de largeur [Allemagne-4], délaissé minimum de 1,80 m [Oregon,Etat-Unis-1] jusqu'à 2,5 m [Canada-1])
- Dimensionnement des structures autorisant les **charges des engins d'exploitation** [Belgique-6]
- Revêtement de bonne qualité: bon **drainage** et **pas de nids de poule/fissures** [Suède-9], influence de la **couleur** [Belgique-6]
- Aménagements **facilement démontables** [Allemagne-2], possibilité de disposer des **maines courantes** aux abords des intersections [Finlande-5]
- Importance de **l'éclairage**, surtout en hiver [Allemagne-17]
- Signalisation horizontale non visible en cas de neige, favoriser les **panneaux** [Finlande-5, Allemagne-17]
-



Allemagne



Finlande



Belgique

Allemagne

OBJECTIFS DE QUALITÉ ASSOCIÉS

- Parfois identiques aux plan de viabilité hivernale des collectivités françaises
- Transposer la doctrine routière française (Conditions de conduite / délais de retour)?
-

- Programmation des opérations pour les périodes précédents le début du trafic pendulaire [Finlande – 5]

- Autre exemple [Finlande – 8]

- Les voies de classe A : Intervention verglas et neige (si > 3 cm) avant 7h du matin. Durée de retour neige : 4h
- Voies de classe B : Intervention verglas et neige (si > 5 cm) avant 7h du matin. Durée de retour neige : 4h
- Voies de classe C : intervention après les voies de classe A et B. Déneigement effectué avant 10h du matin.

- Classes d'aptitudes à la circulation en période hivernale sur les aménagements cyclables – opération de recherche en cours [Allemagne-10]

Classe	Horaires de validité	Exigences de qualités
K1	6h-22h	<ul style="list-style-type: none"> - A entreprendre avant 6h du matin, avant que la circulation ne commence - Epaisseur maximale de neige meuble : 3 cm - Intervention d'épandage : dans les 2 heures - Il ne doit pas y avoir de zones de dangers ou des irrégularités > 2cm de profondeur - Les voies adjacentes doivent être raclées immédiatement après l'itinéraire principal - Les raccordements aux arrêts de bus doivent être traités de la même manière que le reste de l'itinéraire - Sécurisation de surfaces des passages pour piétons
K2	7h-22h	<ul style="list-style-type: none"> - A entreprendre avant 7h du matin, avant que la circulation ne commence - Epaisseur maximale de neige meuble : 4 cm - Intervention d'épandage : dans les 3 heures <p>Les autres exigences sont identiques à K1</p>

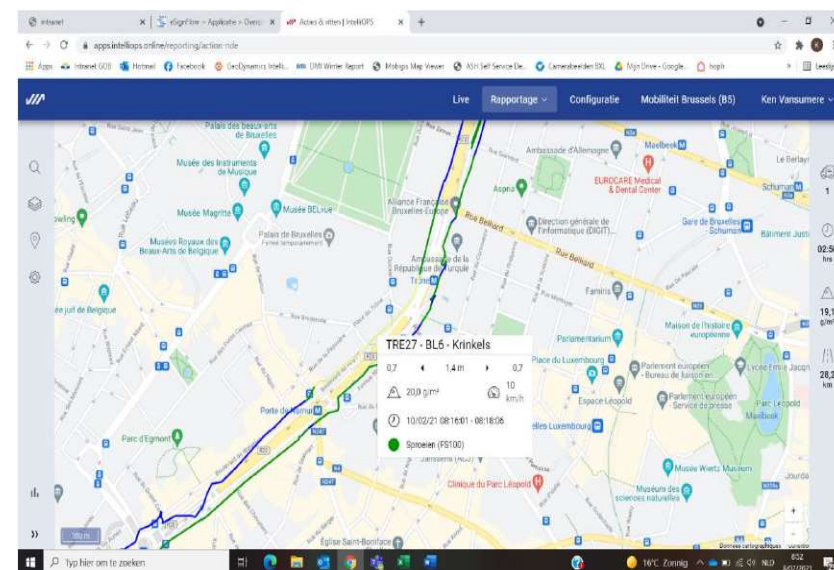
Classe	Description
1	Circulation sans restriction
2	Circulation avec des restrictions mineures (réduction mineure de la vitesse, réduction de l'adhérence, augmentation de la concentration, mais toujours sans danger pour la circulation ; accumulation de neige, mais sans danger pour la circulation).
3	Circulation avec restrictions (réduction importante de la vitesse, résistance au dérapage nettement réduite, circulation généralement sûre, mais aussi avec des restrictions à certains endroits ; dépôts de neige importants, par exemple sur la bande cyclable ou sur une piste cyclable qui n'a pas été déblayée depuis longtemps).
4	Circulation considérablement limitée (plutôt vitesse de marche, glissades à vélo par endroits ; pas d'entretien hivernal, mais une couche de neige fermée et praticable).
5	Non praticable (il faut descendre et pousser ; trop glissant, par exemple, rampe enneigée).

Détails possibles
sur les conditions
de conduites

ORGANISATION

- Surveillance des réseaux
- Suivi des opérations
- Formation
- Coordination
- ...

- Différence de comportement piste cyclable / voirie routière [Belgique-6, Allemagne-17]
 - Piste cyclable plus froide dans 96,8% des cas (écart de 0,78 °C)
 - ⇒ phénomène hivernal (verglas, tenue de la neige) plus probable et/ou précoce sur voies cyclables que sur les chaussées
 - Pas de trafic: influence sur Ts
 - La voirie routière s'assèche plus rapidement que la piste cyclable
 - ⇒ **Surveillance spécifique des voies cyclables**
- **Formation** (utilisation saumure + expliquer cette technique aux usagers) [Autriche-15]
- Système de **suivi en temps réel** des épandages [Belgique-6]
- **Coordination avec les opérations sur réseau routier** : Entretien des pistes cyclables juste après le réseau routier [Allemagne-2, 14]
- **Partage des responsabilités**: gestion des arrêts de bus: collectivité/ voies cyclables sous-traitée [Finlande – 13]



MOYENS

- Matériels (un ESH classique ne passe pas sur une piste cyclable)
- Autres pratiques

- Matériels:

- Matériel spécial **voies étroites** [Allemagne-2, Belgique-6, Allemagne-10]
- Raclage **balai** pour les faibles épaisseurs / lame + balai pour les épaisseurs plus importantes [Allemagne-10]
- Epandeur à saumure avec **rampe d'épandage**, station de saumure mobile en rechargement [Autriche-15]

- **Limiter le stationnement** [Allemagne-3,14]. Les voies de stationnement exemptes de neige ne sont pas un objectif [Autriche-3]
- **Gestion des neiges**: Stock en petits dépôts la journée, à partir de minuit regrouper les stocks, évacuation fin de nuit [Autriche-3]
- **Nettoyage de la signalisation verticale** – Entretien des systèmes de drainage (éviter la présence d'eau de fonte => verglas) [Finlande – 13]



MÉTHODES DE TRAITEMENT

- Préventif / curatif ?
 - Quels types de fondants (sel sec, saumure...) / Usage des abrasifs ?
-
- **Préventif** pour **éviter le compactage** de la neige par les pneumatiques / piétons [Suède-11, Norvège-12]
 - **Abrasifs** utilisés dans les zones à très fortes rigueur hivernale (uniquement au cœur de l'hiver, pas début/fin) [Finlande-13],
Abrasifs **proscrits en Allemagne** [Allemagne-14]
 - **Saumure de NaCl pure** a des retours extrêmement positifs [Allemagne-2, Suède-9, Autriche-15] jusqu'à -6°C.
Bouillie (NaCl solide + 30% saumure de NaCl) en deçà [Autriche-15]



Suède



Allemagne - Karlsruhe



Autriche - station de saumure semi-mobile

CONSEILS AUX USAGERS

- Equipements des cyclistes, type de pneumatiques
- Communication sur les itinéraires traités
-

- **Communication** [Oregon, Etats-Unis-1, Allemagne-2]
 - Sur les itinéraires entretenus
 - La sécurité des cyclistes
 - Obligations des riverains sur le déneigement des trottoirs

Exemples

- Exemples de messages à l'intention des usagers de la piste multifonctionnelle du pont Jacques-Cartier – Montréal [Québec-16]

Condition : Vert Soyez vigilants
Condition : Jaune (incluant un choix de messages et message clignotant) Enneigée, soyez prudents Enneigée par endroit, soyez prudents Glacée par endroit, soyez prudents Largeur réduite, soyez prudents
Condition : Rouge (possibilité d'un message additionnel en cas de déneigement clignotant) Entretien en cours

- Les informations sur l'entretien en temps réel sont plus importantes pour les usagers que les informations sur l'états de routes [Finlande-16]

CONCLUSION

- ⇒ Les pratiques internationales des villes les plus avancées (et ayant communiqué) démontrent d'une organisation parallèle, quasi équivalente et coordonnée à celle dédiée au réseau routier.
- ⇒ Une analyse coût-bénéfice révèle que les avantages immédiats pour la promotion du cyclisme dépassent largement les coûts engendrés [Allemagne 17].



DÉCLINAISON AU CONTEXTE FRANÇAIS

⇒ Est-il possible de transposer ces éléments (tout ou partie) au regard de :

- Enjeux financiers
- Enjeux techniques
- Enjeux organisationnels : répartition des compétences entre gestionnaires

Le déneigement :

Pouvoirs généraux de police
Garantir « la sûreté et la commodité du passage dans les rues, quais, places et les voies publiques, ce qui comprend le nettoyage... »



Le salage ou de sablage :

Police de conservation du domaine public
Garantir un « entretien normal » de la voie et une utilisation conforme à sa destination.
DEN

PUBLICATIONS CEREMA



En cours de publication



Entretien hivernal de pistes cyclables, C...
Source : Rémi Reiff / C...

ENTRETIEN HIVERNAL DES ITINÉRAIRES CYCLABLES Paroles d'experts internationaux et 1^{er} enseignements.

ambule :

Assurer l'accessibilité et la sécurité des itinéraires cyclables en toutes saisons est essentiel pour faire du vélo une alternative crédible à la voiture individuelle. En France, l'absence de cadre réglementaire dédié à l'entretien hivernal des voies cyclables contraint les collectivités à rechercher des solutions adaptées, voire à appliquer des stratégies issues du réseau routier, parfois inappropriées. Pourtant, plusieurs pays européens et nord-américains ont développé des politiques spécifiques pour garantir la continuité de l'usage du vélo en hiver.

Face à une demande croissante des collectivités, le Cerema a déjà publié un document destiné aux maîtrises d'ouvrage "Vélo en toute saison", visant à fournir des premiers repères en la matière. Cette note constitue une étape complémentaire en proposant une synthèse des bonnes pratiques mises en œuvre à l'étranger, notamment en Europe, dans les pays scandinaves et en Amérique du Nord.

L'objectif est double : sensibiliser les collectivités aux enjeux de l'entretien hivernal des infrastructures cyclables et démontrer qu'il existe des solutions adaptées. Intégrer cette problématique dès la phase de conception des aménagements permet d'assurer une meilleure prise en compte des conditions hivernales et de favoriser l'usage du vélo toute l'année. À terme, ces retours d'expérience internationaux serviront à élaborer une doctrine adaptée au contexte français, permettant d'accompagner les collectivités dans la mise en place d'un service hivernal efficace et cohérent sur les itinéraires cyclables.

CONTRIBUTEURS ET RELECTEURS

Stéphanie Gaudé, Heidi Kauffmann, Damien Vaillant, Laurent Peiffer, Arnaud Escal (Cerema Est), Rémi Reiff (Cerema Centre Est)

Marine Peter - Coordinatrice Politique Cyclable - Grenoble-Alpes-Métropole

Didier Giloppé - Expert International Viabilité Hivernale - Ex-Cerema



CONFÉRENCE TECHNIQUE TERRITORIALE

Table ronde : Entretien des itinéraires cyclables - Enjeux et acteurs, De la viabilité hivernale au balayage, comment articuler les compétences?

MERCI DE VOTRE ATTENTION

STÉPHANIE GAUDÉ

Experte Viabilité Hivernale
Cerema
Laboratoire de Nancy

Stephanie.gaude@cerema.fr

Grenoble, le 1^{er} juillet 2025