

Les

essentiels



■ Pourquoi promouvoir le vélo en hiver ?

■ Comment s'organiser ?

■ Quels sont les moyens à mettre en œuvre ?

VÉLO EN TOUTES SAISONS

UNE VIABILITÉ HIVERNALE ADAPTÉE



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*





LE CONTEXTE

Pourquoi mettre en œuvre un entretien hivernal sur itinéraires cyclables?

x 20

En cas de verglas, les risques d'accidents sont 20 fois plus importants à vélo.

Source : Service hivernal pour le trafic cycliste, *Information* 99, VKU (Verband Kommunalen Unternehmen e.V.), 2020, (Allemagne)

L'entretien hivernal des itinéraires cyclables, un moyen d'inciter à la pratique

Faciliter la circulation à vélo passe par un entretien adapté des pistes cyclables en hiver et doit s'inscrire dans une politique territoriale de mobilité.

Le vélo est une pratique promue par le gouvernement au travers du plan « [vélo et marche 2023-2027](#) ». Parmi ses objectifs, il s'agit de faire du vélo une alternative attractive à la voiture individuelle pour les déplacements de proximité mais aussi pour les déplacements de plus longue durée en le combinant aux transports collectifs.

L'usage du vélo progresse rapidement et le potentiel de développement est considérable, notamment avec l'arrivée sur le marché du vélo à assistance électrique.

Pour favoriser la pratique du vélo, les infrastructures cyclables se développent et sont appelées à croître encore plus au regard des enjeux climatiques et sociaux.

Rendre le vélo accessible à toutes et à tous, dès le plus jeune âge et tout au long de la vie nécessite un réseau cyclable praticable en toute sécurité quelles que soient les conditions climatiques, donc y compris en hiver. On constate en effet que le nombre de cyclistes varie d'une saison à l'autre, mais les fluctuations les plus importantes sont dues aux conditions hivernales : froid, surfaces glissantes, neige, luminosité plus faible.

Le manque d'entretien hivernal est un frein à la pratique du vélo et la sécurisation des pistes l'encourage tout au long de l'année¹.

→ **Un mauvais entretien hivernal peut être source de danger pour les cyclistes.** En effet, les aménagements cyclables non délimités par un séparateur physique (bande cyclable notamment) constituent régulièrement des zones de dépôt de neige pour les chaussées. Les cyclistes doivent alors circuler en mixité avec les véhicules motorisés, ou rouler à proximité du bord en évitant les amoncellements de neige, situations inconfortables voire dangereuses.

→ Fréquemment, le service hivernal des pistes est calqué sur celui du réseau routier. Or l'entretien hivernal d'une piste cyclable diffère fortement du traitement hivernal d'une voirie routière ou d'une autoroute. Les usagers et les risques auxquels ils sont soumis présentent des spécificités, de même que le réseau cyclable comporte des contraintes spécifiques. Le service hivernal doit donc prévoir des pratiques spécifiques et des matériels adaptés pour répondre à ces besoins.

¹ Klang J., Svensen T., Peltonen P., *Optimisation of winter maintenance on pedestrian and cycling paths – case study RR 100*, International PIARC Winter Road Congress, Calgary (Canada), 2022.



↻ ↺ LES ENJEUX

Comment identifier les itinéraires cyclables prioritaires?

**14000
km**

de pistes cyclables ont été construites
entre 2017 et 2022.

Source : Plan vélo – Dossier de presse, 20 septembre 2022

Une planification à la hauteur des enjeux de la mobilité active

Pour favoriser les déplacements cyclistes, un entretien hivernal suivant une logique d'itinéraire cyclable avec identification des réseaux prioritaires est impératif.

La création de réseaux ne va pas sans **une politique d'exploitation hivernale adaptée au territoire et aux phénomènes hivernaux** auquel il est soumis. Cette politique détermine le niveau de service qui sera offert aux cyclistes.

→ Promouvoir l'utilisation du vélo en période hivernale répond à des enjeux de mobilité. Sortir de la dépendance à la voiture individuelle, notamment lors de phénomènes hivernaux, nécessite de s'organiser avec les autres modes de transport dans la **chaîne modale** des déplacements, de développer l'intermodalité transports collectifs / modes actifs et de **se coordonner avec le service hivernal du réseau routier**.

D'autre part, on constate qu'un service hivernal adapté aux pistes cyclables encourage la pratique du vélo en toutes saisons.

→ Si pour des raisons économiques, toutes les pistes ne peuvent être traitées, **le choix doit se faire en fonction de la circulation cycliste et des itinéraires principaux tout en recherchant le maintien de continuité dans les itinéraires cyclables proposés**. Cette priorisation répond à des enjeux d'aménagement du territoire, de décloisonnement des quartiers et de gestion des flux de déplacements. Les déplacements du quotidien ont des variations saisonnières faibles et sont moins

soumis à la météorologie. Il s'agit d'un critère supplémentaire à prendre en compte dans la priorisation des itinéraires. L'enjeu est également de ne pas perdre de part modale du fait d'un défaut d'organisation de la viabilité hivernale sur ce type d'itinéraire.

→ La viabilité hivernale sur itinéraires cyclables doit donc être une **activité planifiée et organisée**, au même titre que l'entretien du réseau routier, et ce d'autant plus si les territoires sont soumis à une forte rigueur hivernale. Cela présuppose une bonne planification stratégique et une **coordination avec les gestionnaires des collectivités voisines**.

→ L'intégration de la problématique de la viabilité hivernale doit être menée dès les phases de **conception** ou à l'occasion de réalisation ou de rénovation des voiries urbaines. Elle doit intégrer une **réflexion sur la typologie du matériel**, fortement lié aux contraintes géométriques et dimensionnelles de l'itinéraire et sur les **produits de déneigement** à utiliser.

→ Intervenir en service hivernal au milieu d'un flux de circulation n'est pas anodin ni sans danger pour les **usagers**. Une bonne **cohabitation entre les engins de service hivernal**, vélos, piétons ou encore les engins de déplacement personnel motorisés (EDPM) est fondamentale pour répondre à ces enjeux.



VOTRE STRATÉGIE

Comment s'organiser en coordonnant tous les acteurs concernés ?

+39%

de trajets à vélo en 2022 par rapport à 2019.

Source : *Fréquentations vélo en France 2022. Bulletin n°1. Vélo et Territoire*, coordinateur du réseau national cyclable, Juin 2022

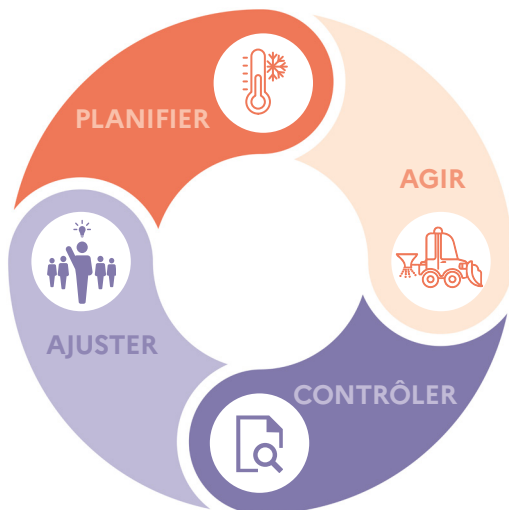
Une stratégie à engager en amont

La viabilité hivernale des itinéraires cyclables est complexe et par conséquent doit s'intégrer dans une démarche planifiée.

Pour entamer une démarche de planification de la viabilité hivernale, il convient de respecter quatre grandes étapes :

- **clarifier la répartition des compétences** au sein du **territoire** entre les différents gestionnaires des itinéraires, mais aussi au sein des **services** d'une même collectivité (voirie, espaces verts, propreté...);
- **définir les itinéraires principaux** selon les enjeux de déplacement et les **enjeux d'aménagement** du territoire (relier les banlieues, accès aux services...) ;
- **affecter des niveaux de service** en hiérarchisant les itinéraires en fonction des enjeux propres à chacun et en leur affectant des objectifs de qualité (états de surface attendus, durées de retour...) et les moyens nécessaires ;
- **communiquer** sur les itinéraires dégagés en priorité, vers les riverains (trottoirs cyclables...) vers les usagers et entre les services de la collectivité.

Les quatre étapes de la démarche



1

Partager un langage commun

De multiples acteurs et usagers sont concernés par la viabilité hivernale sur itinéraires cyclables : maîtrise d'ouvrage et élus, maîtrise d'œuvre, intervenants, usagers (cyclistes, piétons, engins de déplacements personnels motorisés).

Un langage commun et partagé facilite la déclinaison des objectifs en mesures opérationnelles. Il permet également, sur la base de campagnes de communication, de promouvoir le vélo en hiver. Ce langage peut être emprunté à celui du domaine voirie (niveaux de service, conditions de circulation...).

2

Créer un document de référence

À l'image des plans de viabilité hivernale ou des documents d'organisation de la viabilité hivernale (DOVH) des réseaux routiers, l'entretien du réseau cyclable doit être **formalisé dans un document** qui précise à la fois les objectifs et les moyens alloués.

Réseau	Horaires	Exigences de qualité
P1	6 h - 22 h	- À entreprendre avant 6 h du matin, avant que la circulation ne commence - Absence de verglas - Épaisseur maximale de neige meuble : 2 cm - Intervention d'épandage : dans les 2 heures - Les raccordements aux arrêts de bus doivent être traités de la même manière que le reste de l'itinéraire - Gestion des passages piétons
P2	...	

Exemple d'objectifs de qualité

Le **plan du réseau** avec les **niveaux de service** est l'élément **fondamental**.

Ce document est à partager avec les **gestionnaires voisins** en charge de portions d'itinéraires. Il est enrichi de **conventions** passées avec ces derniers pour clarifier la répartition des compétences.

3

Adapter les méthodes d'entretien aux voies cyclables

Définir les circuits selon les flux de déplacements et **adapter le matériel** à la typologie des itinéraires cyclables. Des **opérations supplémentaires**, la plupart du temps manuelles, sont généralement requises pour gérer les intersections avec les autres réseaux, arrêts de bus, signalisation ou encore les systèmes de drainage des eaux pluviales.

Pour agir, le sel en grain a besoin d'être brassé par le trafic. Or, **la typologie des véhicules empruntant les aménagements cyclables ne permet pas un brassage efficace** rendant **l'utilisation du sel en grain inadaptée**. Dans les zones à hivers cléments à peu rigoureux comme pour la majorité des régions françaises, la technique d'épandage optimale sur aménagement cyclable est l'épandage de **saumure (eau salée)** à l'aide de buses de pulvérisation qui permettent d'appliquer le produit de manière ciblée (peu de dispersion) avec une quantité optimale en chlorure de sodium (préservation de la végétation environnante).

Le déneigement manuel sur les grandes distances n'étant pas possible, les itinéraires cyclables doivent être entretenus avec du matériel spécial (largeur réduite, restriction de poids). Certains fabricants proposent des matériels dédiés. Il est aussi possible

de doter les matériels existants d'outils de raclage et d'un dispositif de distribution (balayeuse, épandeur trois points...) sous réserve de respecter les limites de charges des constructeurs.

Le comportement hivernal des aménagements cyclables diffère fortement de celui d'une chaussée routière et les usagers sont soumis à des risques différents. Une **surveillance dédiée** est nécessaire.

4

S'inscrire dans une démarche d'amélioration continue

→ Se rapprocher des **associations cyclistes locales** pour identifier les points clés et garantir une meilleure communication envers les usagers.

→ Favoriser la **coordination** et la communication entre les services en charge de la **voirie** et des **itinéraires cyclables**.

→ **Former** les intervenants, notamment en cas d'utilisation de matériel nouveau ou de saumure. Ils seront alors en capacité d'expliquer aux usagers la politique appliquée localement ou de former également les agents en charge de la voirie routière sur la viabilité hivernale sur itinéraires cyclables.

→ Réaliser des **retours d'expérience** à l'issue de l'hiver permettant d'analyser les éléments négatifs ou pour en tirer des enseignements. Ceci est particulièrement valable en cas d'adaptation de matériels.

→ Favoriser les **échanges** entre les différents gestionnaires des itinéraires pour harmoniser les pratiques au sein du territoire et s'enrichir mutuellement.

L'EXPÉRIENCE INTERNATIONALE

L'utilisation de balais à neige permet d'obtenir des états de surface avec un minimum de neige résiduelle et réduit d'autant les quantités de sel à épandre. Cette technique est possible du fait de la faible vitesse d'avancement des véhicules d'entretien.



Balai à neige utilisé en Allemagne

Source : Hanke H., *Winter service on bicycle paths – new guidelines and experiences in Germany*, International PIARC Winter Road Congress, Calgary (Canada), 2022.

De la même manière que pour les voiries routières, il est possible d'intervenir en amont du phénomène (précuratif). Diverses études européennes (Allemagne, Autriche, Suède) ont démontré que cette anticipation évite la formation des verglas de faible épaisseur et le compactage de la neige par les pneumatiques des vélos et/ou des piétons et facilite donc les opérations de raclage.



Épandeur à saumure affecté aux pistes cyclables en Autriche

Source : Nutz P., *Experience with brine application in cities*, International PIARC Winter Road Congress, Gdansk (Poland), 2018.



Les bons réflexes pour réussir sa viabilité hivernale cyclable

+33%

C'est la croissance de fréquentation
des itinéraires vélos depuis 2019.

Source : Plan vélo – Dossier de presse, 20 septembre 2022



Anticiper

- Entretenir le réseau en période estivale permet de disposer de bons états de surface (traitement des nids-de-poule, gestion des eaux de ruissellement). La qualité du raclage n'en sera que meilleure et les quantités de sel épandues seront optimisées.
- Intégrer les contraintes d'exploitation hivernales dès la phase de conception : aménagements continus avec des largeurs suffisantes permettant le stockage des neiges, exempts d'obstacles (ou démontables) et structurellement dimensionnés pour supporter le passage de véhicules d'exploitation
- Anticiper l'apparition des phénomènes hivernaux par le biais de prévisions météorologiques et de surveillance du réseau cyclable.



Communiquer largement

- Auprès des citoyens et des associations pour promouvoir le vélo en hiver
- Sur les itinéraires dégagés prioritairement et les niveaux de service associés
- Sur les conseils d'équipements des cyclistes en période hivernale et règles de conduite
- Auprès des riverains pour un déblaiement des trottoirs compatible avec la présence d'aménagements cyclables
- Par la mise en place d'un système de remontée d'informations par les usagers du quotidien leur permettant d'alerter sur des situations délicates.



S'appuyer sur ce qui existe

- Les schémas directeurs cyclables
- Les associations cyclistes locales
- La doctrine viabilité hivernale routière en l'adaptant
- Les données de fréquentation et les données d'accidentologie

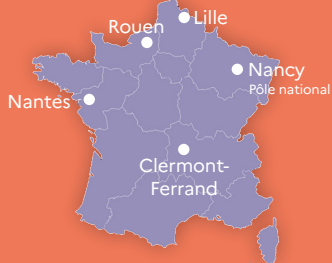


Mutualiser ce qui peut l'être

- Veille météorologique dédiée au service routier
- Le service hivernal des bandes cyclables avec celui dédié à la voirie
- Les matériels
- Les stocks de fondants routiers

Le pôle technique Viabilité hivernale du Cerema

- Un réseau national de spécialistes et d'experts du domaine de la viabilité hivernale
- Un pôle national avec des correspondants répartis sur le territoire
- Une veille sur les pratiques internationales
- Un appui technique aux gestionnaires :
 - optimisation de l'usage du sel,
 - accompagnement sur la prise de décision d'intervention,
 - formations,
 - audits organisationnel et matériel,
 - expérimentations.



VÉLO EN TOUTES SAISONS

UNE VIABILITÉ HIVERNALE ADAPTÉE

POUR ALLER PLUS LOIN

Répartition des compétences de police sur les voies publiques, Fiche n° 1, série Gestion du domaine public routier, Les ressources, Cerema, mise à jour novembre 2023

Rendre sa voirie cyclable, les clés de la réussite, Les cahiers, Cerema, 2021

Viabilité hivernale - Approche globale, Guide méthodologique, Les références, Cerema, 2009

Viabilité hivernale, Définir une stratégie de traitement des routes, Les références, Cerema, 2022

LE CEREMA VOUS ACCOMPAGNE

Pour construire votre stratégie en termes de **viabilité hivernale**, mettre en place une **organisation**, sensibiliser vos élus, services, agents, prendre des décisions qui tendront vers une viabilité hivernale respectueuse.

Nous pouvons vous aider à **définir votre projet**, lancer vos **expérimentations**, **évaluer vos actions**.

LE CEREMA, DES EXPERTISES AU SERVICE DES TERRITOIRES

Le Cerema est un établissement public qui apporte son expertise pour la transition écologique, l'adaptation au changement climatique et la cohésion des territoires. Grâce à ses **26 implantations** partout en France, il accompagne les collectivités dans la réalisation de leurs projets. Le Cerema agit dans **6 domaines d'activité** : Expertise & ingénierie territoriale, Bâtiment, Mobilités, Infrastructures de transport, Environnement & Risques, Mer & Littoral.

+ SUR

**viabilité-hivernale.
developpement-durable.gouv.fr**
Toutes les thématiques de la viabilité hivernale

expertises-territoriales.fr
Communauté Viabilité hivernale

doc.cerema.fr
Téléchargez nos publications et nos rapports d'études sur notre plateforme documentaire

CONTACTS

viabilite-hivernale@cerema.fr