



The snow and ice data book (SIDB) (Manuel sur la neige et le verglas)

Descriptif général du SIDB

- Mis en place par le comité Viabilité Hivernale de l'Association Mondiale de la Route (AIPCR)
- Objectifs : partage entre tous les pays des différentes pratiques en matière de Viabilité Hivernale (VH).
- 1ère publication en 2002 lors du Congrès international de la VH de Sapporo.
- Mis à jour tous les 4 ans lors de chacun des Congrès internationaux sur la VH.
- Mise à jour pilotée par le comité technique Viabilité Hivernale de l'AIPCR
- Document papier initialement
- CD-ROM depuis le congrès d'Andorre en 2014
- Document online en pdf depuis le congrès de Gdansk 2018

SIDB : où le trouver ?

- Toutes les versions sont disponibles gratuitement sur le site de l'AIPCR (en tant que visiteur enregistré) :

<https://www.piarc.org/fr/PIARC-Association-Routes-Transport-Routier/adhesion>

Snow and Ice Data Book version 2018

- 28 pays
- 4 nouveaux pays depuis 2014
 - Argentine
 - Chine
 - Hongrie
 - Pologne
- Traduit en 3 langues :
 - Anglais
 - Français
 - Espagnol



Andorra



Argentina



Austria



Canada



Quebec



China



Czech Republic



Denmark



Estonia



Finland



France



Germany



Hungary



Iceland



Italy



Japan



Latvia



Netherlands



New Zealand



Norway



Poland



South Korea



Slovenia



Spain



Sweden



Switzerland



United Kingdom



United States of America

Contenu du SIDB

Résumé des pratiques nationales pour chaque pays :

- Démographie, Géographie
- Descriptif des différents types de routes
- Climat (type, principaux événements hivernaux en hiver...)
- Indices utilisés sur la Viabilité hivernale (ex : IVH en France)
- Gestion de la Viabilité Hivernale :
 - Par qui (public ou privé, centralisé ou non...)?
 - Niveaux de service demandés
- Recherches en cours pour l'amélioration de la Viabilité Hivernale

SIDB 2018 : à quoi il ressemble (1) ?



SIDB 2018 : à quoi il ressemble (2) ?

FRANCE

FRANCE



RÉSEAU AUTOROUTIER CONCÉDE

le transport terrestre de marchandises réalisé principalement par la route (85%)

2 CLIMAT

2.1 VUE D'ENSEMBLE DES ZONES CLIMATIQUES, PRINCIPAUX ÉVÉNEMENTS HIVERNAUX A MAÎTRISER

- La France comprend 5 zones principales :
 - Climat méditerranéen. Les températures sont douces en hiver (7 à 9 °C en moyenne en janvier), mais elles chutent parfois brutalement en raison de l'effet du vent. Il y a entre 20 et 30 jours de gel par an en plaine et souvent moins en bord de mer. Les chutes de neige sont rares et la population n'y est pas habituée, il pleut entre : 700 et 800 millimètres par an durant 70 à 80 jours.
 - Climat océanique dans l'ouest de la France. La pluie est fréquente, mais peu intense (entre 150 et 180 jours par an), l'humidité est importante et les températures douces.
 - Climat océanique dégradé. Il y a moins de précipitations, les hivers sont plus froids et il y a plus de jours de gel.
 - Climat continental : Du nord à l'est. Sec et rude en hiver avec des chutes de neige.

- Climat de montagne : (Vosges, Jura, Alpes, Pyrénées). En raison de l'altitude: les températures sont plus basses et les précipitations plus nombreuses (neige).

Climat	T°C		Précipitations	
	Janvier	Quantité annuelle (mm)	Annual amount (mm)	Nbre de jours
Méditerranéen	6 to 11°C	10 to 60	500 to 900	50 to 90
Océanique	5 to 7°C	10 to 60	600 to 1200	120 to 180
Océanique dégradé	2 to 5°C	30 to 70	600 to 1000	100 to 160
Continental	-1 to 1°C	60 to 100	600 to 1400	110 to 170
Montagne	-1 to 4°C	60 to 120	800 to 1600	100 to 180

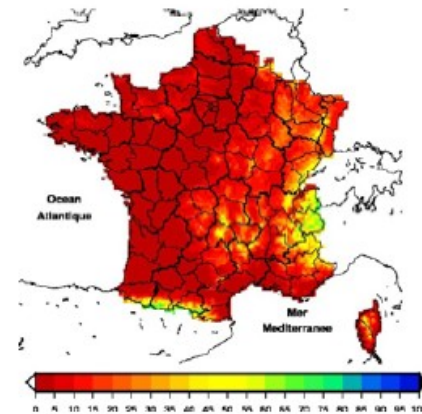
2.2 INDICE HIVERNAL UTILISÉ DANS LE PAYS.

L'Index de Viabilité Hivernale (IVH) utilisé est un indicateur des difficultés d'exploitation hivernale du réseau routier. Il est construit entièrement autour de paramètres météorologiques obtenus à partir des données des stations météorologiques.

La combinaison de ces différents paramètres permet d'obtenir l'IVH et donne une image du risque météorologique associé à l'exploitation hivernale.



Nb jours moyen en condition hivernale (neige et/ou verglas)



AVERAGE NUMBER OF DAYS WITH SNOW OR ICE ON THE ROAD.

L'IVH100 permet de comparer les hivers entre eux et de mieux suivre les évolutions sur un site. L'hiver dit moyen a un IVH100 de 100.

Les gestionnaires s'appuient également sur les occurrences neige.

3 GESTION DES ROUTES EN HIVER

3.1 NORMES ET RÉGLEMENTATION Réglementation

En France il n'y a aucune obligation légale de faire de la viabilité hivernale (VH). Les gestionnaires ont toutefois des devoirs de police relatifs à la sûreté, à la sécurité des usagers et à la garantie un entretien normal de la voie et une utilisation conforme à sa destination. Des documents réalisés et diffusés par le MEDDE MEEM (Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer) définissent des règles générales. Les autres maîtrises d'ouvrage (sociétés d'autoroute, conseils généraux/départementaux) s'inspirent des règles définies sur les routes nationales pour leurs niveaux de service ou possèdent un cahier des charges particulier. Ces règles sont formalisées dans des documents d'organisation de la VH (Dossier d'organisation

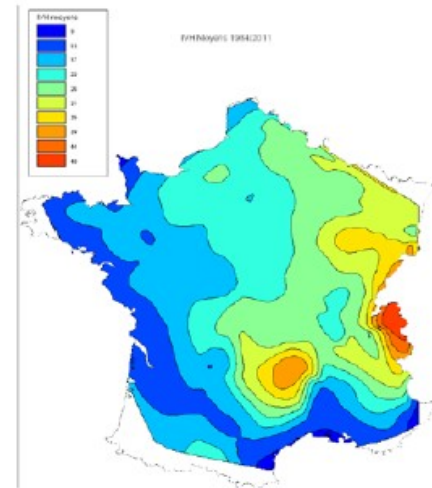
de la viabilité hivernale et Plan d'exploitation de la viabilité hivernale) (SETRA 1994, SETRA 2009 guide Méth

Normes concernant le personnel

La directive européenne n°2003-88 du 4 novembre 2003 concernant certains aspects de l'aménagement du temps de travail, transcrite en droit national, structure l'organisation du travail, (public, privé). La législation propose plusieurs modes dérogatoires d'organisation du travail pour répondre à des situations spécifiques. L'exécution du service hivernal (travail de nuit, le week-end...) entre dans ce contexte. Le choix et la mise en œuvre d'une modalité dérogatoire d'organisation du travail impose un dialogue social entre représentants du personnel et l'employeur, ainsi qu'un suivi des conditions d'hygiène et de sécurité. Les conséquences en terme d'effectifs et de coût financier (astreinte, indemnités, heures supplémentaires...) sont liées à l'organisation adoptée, le législateur a dévolu cette décision au niveau local. Il existe une forte hétérogénéité du respect des principes (petites communes et entreprises).

Normes sur les équipements

Des normes sur les équipements et le matériel de viabilité hivernale ont été rédigées.



SIDB 2018 : à quoi il ressemble (3) ?

CORÉE DU SUD

TABLEAU 2- TEMPÉRATURE MOYENNE (°C)

Region	Hiver	Printemps (L'automne)	Été
Intérieur central	-6~-4	4~13	22~26
Nord-est Montagn	-11~-3	-1~-8	17~20
Côte ouest	-5~-7	3~13	20~25
Côte sud	-1~-4	7~17	21~26

Les précipitations annuelles dépendent également nettement de la hauteur au-dessus du niveau de la mer et de la distance de l'océan. La précipitation moyenne annuelle dans la majeure partie du pays est de 1 000 à 1 500 mm et celle de la côte sud et de la région des îles est de 1 500 ~ 1 900 mm. En ce qui concerne l'entretien de la route en hiver, la période de congélation ou de neige est relativement longue et dépend de la région. La période de congélation et la période de neige dans l'ensemble du pays sont respectivement de 18 à 167 jours et de 5 à 57 jours. Les statistiques détaillées des jours moyens de congélation et de neige sont indiquées dans le tableau 3.

TABLEAU 3- PÉRIODES ANNUELLES MOYENNES DE CONGÉLATION ET DE NEIGE / PROFONDEUR

Region	Période de congélation (jour)	Période de neige / Profondeur cumulative
Intérieur central	95~130	20~30jour /55.3cm
Nord-est Montagn	130~167	30~57 jour /178.2cm
Côte ouest	60~110	20~30 jour /44.7cm
Côte sud	20~60	5~20 jour /16.8cm

2.3 INDICES D'HIVER UTILISÉS DANS LE PAYS

Il n'y a pas d'index ou de système spécial pour analyser et comparer les performances et les coûts d'entretien hivernal de la route. Chaque organisme de gestion de la route s'acquitte de son devoir de maintenir un état de route et une maintenance parfaits en fonction des règlements de maintenance hivernale. Les règlements connexes seront donnés dans l'article suivant.

Le bureau météorologique national Annonce deux types d'événements hivernaux

L'un est une forte neige, l'autre est une onde froide

TABLEAU 4- TYPE D'ÉVÉNEMENTS HIVERNAUX

Type	Attention	Consultatif
Lourd Neige	Au-dessus de 5 cm (En 24 heures)	Au-dessus de 15 cm (En 24 heures)
Du froid vague	Au-dessous de -12°C (Deux jours)	Au-dessous de -15°C (Deux jours)

3 WINTER ROAD MANAGEMENT

3.1 NORMES ET RÈGLES

L'entretien hivernal des routes en République de Corée est réglementé par des lois et des règlements. Les lois connexes sont le droit de la route et la loi de contre-mesure contre les catastrophes naturelles. Les routes sont classées comme Expressway, National Road, City Road, Regional Road, County Road ou à partir de la Loi sur les routes. Les autorités routières administratives basées sur la classification routière sont responsables de chaque niveau de route. Le gouvernement a créé une société d'Etat, Korea Expressway Corporation (KEC), en 1969 et le KEC est responsable de toutes sortes de choses liées à la conception, la construction, l'exploitation, la gestion et la maintenance de la voie rapide en

FIGURE 4- ÉQUIPEMENT POUR LES ÉVÉNEMENTS HIVERNAUX



DISTRIBUTEUR DE SELS

CHASSE-NEIGE



SOUFFLEUSE A NEIGE (1000T / H) SOUFFLEUSE A NEIGE (6000T / H)

CORÉE DU SUD

Corée du Sud. Surtout le KEC mène les domaines technologiques de la route, y compris le service hivernal.

Chaque autorité routière exploite, gère et maintient ses routes conformément aux règlements et spécifications connexes en vertu de la Loi sur la lutte contre les catastrophes naturelles.

LIGNE DIRECTRICE DE LA ROUTE ET DU NIVEAU DE SERVICE

Selon l'orientation gouvernementale, Les autorités routières effectuent des entretiens d'hiver pour respecter les normes et spécifications suivantes.

TABLEAU 5- NIVEAU DE SERVICE POUR LES ÉVÉNEMENTS

Qualité	Los	Campagne	Urbain
Niveau A (chimique & Charrue)	2 heures	expressway Over 4line road (above20,000vehicle/ day)	City express- façon Rue principale
Niveau B (chimique & Charrue)	3 heures	Plus de 4 lignes (Moins de 20 000 véhicules / jour) Route 2 lignes (Au-dessus de 5 000 véhicules / jour)	Les principales rues secondaires
Niveau C (Charrue)	5 heures	Route 2 lignes (Moins de 5 000 véhicules / jour)	Routes secondaires
Niveau D	-	Route 2 lignes (Moins de 500h / jour)	etc.

RÈGLES CONCERNANT LE TYPE ET LES CARACTÉRISTIQUES DES MATÉRIAUX ET DU MATÉRIEL.

Jusqu'à la fin des années 1990, la plupart des autorités chargées de la maintenance et de la gestion de la route avaient utilisé du sable naturel, du chlorure de calcium solide ou mélangé même dans la grande ville.

Dans l'intervalle, Korea Expressway Corporation (KEC), une entreprise publique, a introduit une méthode de propagation du chlorure de sodium pré-humecté avec de la saumure au chlorure de calcium, 30% de la concentration, en 2000. Et par la suite, le KEC utilise seulement une petite quantité de sable Sur une section spéciale de pente raide. L'application d'agents chimiques consiste à faire fondre la neige et la glace et à éviter la congélation sur la surface du trottoir. Le KEC a été un avant-garde pour développer de nouvelles technologies dans les domaines du transport routier. Après cela, la plupart des autorités routières et des en-

FIGURE 5- ÉQUIPEMENT POUR LES ÉVÉNEMENTS HIVERNAUX



SYSTEME AUTOMATIQUE D'ARROSAGE (SAUMURE)

trepreneurs suivent la stratégie de maintenance hivernale de KEC, en appliquant du chlorure de sodium, du chlorure de calcium et / ou de la saumure mélangée en tant que produits chimiques antigel ou en dégivrage en Corée.

3.2 ORGANISATION ET FONCTIONNEMENT DE L'ENTRETIEN HIVERNAL

La République de Corée est un pays assez peuplé et les activités économiques des gens ont été très actives jour et nuit. De plus, les autorités routières sont absolument responsables du maintien de leurs routes en bon état et ouvertes à la circulation. Nous ne pouvons imaginer une fermeture de routes en aucune circonstance. Dans une situation hivernale, l'administrateur routier élimine ou, au moins, réduit les problèmes de maintenance routière conformément au calendrier établi dans le plan de maintenance hivernale.

Organisation de l'entretien hivernal

Les autorités de maintenance routière sont organisées en fonction du niveau des routes. Chaque au-



FIGURE 6- SYSTEME DE SURVEILLANCE DE LA SURFACE DE LA ROUTE

Améliorations futures pour le SIDB

- Mettre en place un SIDB on line sous forme interactive pour en faciliter son utilisation :
 - Recherche des pratiques sur un pays
 - Comparaison entre 2 pays
 - Ajouter des études de cas, retex (ex : 8/12/2010 en France)
 - ...
- Résoudre les difficultés pour l'obtention des mises à jour auprès de chaque pays :
 - Trouver le (ou les) bon(s) contact(s) (ex : pour la France c'est le Cerema pour tout ce qui est VH mais Météo-France pour le climat et les productions météorologiques)
 - Obtenir ces mises à jour dans les temps
 - Les obtenir dans les 3 langues.



Merci pour votre attention
