

# Anticipation des risques routiers hivernaux

## Éléments de réflexion

---





# Anticipation des risques routiers hivernaux

## Éléments de réflexion



collection les outils

---

*Rédacteurs :*

Robert Abadie	CETE de l'Ouest
Luc Duriez	CETE Nord-Picardie
Didier Giloppe	CETE Normandie-Centre
Marie Ros	Sétra

*Groupe de travail :*

Maurice Delle	CETE de l'Est
Jean Livet	CETE de l'Est
Jean-Jacques Roussel	CETE de l'Est

*Avis aux diverses phases d'avancement du document :*

Bernard Bourland	CETE du Sud-Ouest
Jacques Busigny	CETE de Lyon
Daniel Grafoullière	CETE Méditerranée

Référentiel de compétence élaboré en collaboration avec le CIFP de Nantes.



## Sommaire

<b>1. Préambule</b>	<b>5</b>
<b>2. Évolution des pratiques de viabilité hivernale</b>	<b>7</b>
<b>3. Objectif du document</b>	<b>9</b>
<b>4. Éléments de contexte</b>	<b>11</b>
<b>5. Actions et décisions</b>	<b>13</b>
<b>6. Organisation</b>	<b>15</b>
<b>7. Phasage du processus</b>	<b>17</b>
<b>8. Contenu détaillé de chaque phase</b>	<b>18</b>
<b>Phase 1 - Veille qualifiée météorologique et décision de mise en alerte</b>	<b>19</b>
• Fiche 1 - Exemples de zonage climatique utilisé pour le suivi	23
• Fiche 2 - Exemples de suivis pour réaliser le bilan de l'hiver	25
<b>Phase 2 - Suivi météorologique rapproché et décision de surveillance des routes</b>	<b>26</b>
• Fiche 3 - Exploitation des observations des patrouilleurs	29
• Fiche 4 - Fiche de patrouillage	30
<b>Phase 3 - Analyse fine des risques routiers et décision d'intervention</b>	<b>31</b>
• Fiche 5 - Outils de suivi des repères décisionnels : exemple de réglette utilisée par ASF	35
<b>9. Compétences</b>	<b>37</b>
<b>10. Bibliographie</b>	<b>47</b>







## 1. Préambule

Les nouvelles dispositions concernant les personnels, la croissance continue du trafic poids lourds, l'affectation de niveaux de service élevés sur certains itinéraires conduisent de plus en plus les exploitants à mener des réflexions quant à l'optimisation des moyens alloués pour la viabilité hivernale (personnels, organisation, matériels, matériaux).

Une des pistes d'amélioration concerne l'anticipation, en effet il est souvent plus efficace d'un point de vue physique d'empêcher, de retarder ou de limiter l'apparition d'un phénomène que de vouloir l'éliminer lorsqu'il est apparu (c'est vrai pour le verglas mais aussi pour un bouchon !).

Ce document « *Anticipation des Risques Routiers Hivernaux - Eléments de réflexion* » s'inscrit dans une démarche générale d'amélioration de la viabilité hivernale entreprise depuis de nombreuses années.

Les liens avec le DOVH (Dossier d'Organisation de la Viabilité Hivernale) sont très forts puisque à la question « *que faut-il faire pour anticiper ?* » posée dans le présent guide, le DOVH doit permettre de répondre au « *comment faut-il faire ?* ». Ces liens existent aussi avec une importante documentation technique, et le contenu même de ce document appelle à la réalisation d'autres publications.

L'intitulé « *Eléments de réflexion* » rappelle qu'il s'agit là, non pas d'un document où le lecteur trouvera une série de recettes lui permettant de résoudre un problème, mais plutôt d'un fil conducteur et d'une aide à la construction d'une démarche.







## 2. Évolution des pratiques de viabilité hivernale

### Le traitement préventif du verglas

Les directives concernant le service hivernal diffusées en 1971 et 1978 avaient incité les DDE à réaliser des traitements préventifs, c'est à dire des salages systématiques dès l'annonce d'intempéries à court terme par les bulletins météorologiques. Ainsi, fréquemment, des épandages de sel en grains étaient exécutés en fin d'après-midi ou en début de soirée pour des intempéries prévues en cours de nuit ou le matin suivant. Rapidement, cette pratique s'est révélée à la fois coûteuse et souvent inefficace : au moment de l'apparition de l'intempérie, la protection de la chaussée était devenue insuffisante sous les effets conjugués du trafic et de la dilution du sel.

### Le traitement « précuratif » du verglas

Les années 80 sont caractérisées par l'acquisition de nouvelles connaissances sur les limites de l'action du sel et par le développement de l'utilisation de la bouillie de sel. Ces connaissances ont été diffusées dans des guides tels que : « *Saliez moins, salez mieux* » en 1987 [1] ; « *Verglas mode d'emploi* » en 1989 [2] ; « *La bouillie de sel* » en 1991 [5].

De plus en plus, les services d'exploitation se sont tournés vers des épandages :

- décidés à partir d'un suivi météorologique et routier ;
- réalisés peu avant l'apparition présumée du phénomène.

Le terme « *précuratif* » est venu consacrer cette pratique.

### La problématique neige

En parallèle à cette problématique « *verglas* », des difficultés liées à la conjonction de précipitations neigeuses et de forts trafics sont apparues à plusieurs reprises.

Des blocages importants ont pu être observés sur des autoroutes de liaison et dans des agglomérations (vallée du Rhône en janvier 97 et en novembre 99, région parisienne en janvier 99, région lilloise en décembre 99 et Sud-Est de la France en février 2001).

L'analyse de ces situations a mis en évidence la nécessité d'une meilleure prévision de l'intempérie « *neige* » afin de préparer les interventions nécessaires, les mesures de gestion de trafic et d'aide au déplacement. Compte-tenu du temps nécessaire à la mise en œuvre opérationnelle de ces mesures, une anticipation des situations est indispensable pour limiter les conséquences des précipitations neigeuses.

### L'anticipation

La croissance du trafic, notamment du trafic des poids lourds, et les niveaux de services élevés affectés par les maîtres d'ouvrage à certains itinéraires obligent les services d'exploitation à anticiper de plus en plus les interventions pour éviter, ou du moins limiter, les conséquences des phénomènes hivernaux sur la circulation.

Dans sa lettre du 31/10/96, apportant des précisions à la note d'orientation du 29/12/94, la Direction des Routes rappelle l'importance de l'anticipation des risques, de la surveillance routière et la nécessité de mettre en place les organisations adaptées aux objectifs. En effet, ces objectifs sur les itinéraires les plus importants visent à limiter la durée des dégradations acceptées des conditions de circulation (2 à 3 heures au maximum). D'ores et déjà, certains exploitants se fixent explicitement pour objectif d'empêcher la formation de verglas hors précipitation ; cette stratégie renforce encore les besoins d'anticipation. Ces démarches, qui se mettent en place progressivement, permettent d'améliorer la pertinence et la rapidité de mise en œuvre des interventions, composantes de l'efficacité recherchée.

En s'inspirant du dictionnaire, on retiendra pour le vocable « *anticipation* » la définition suivante : « *Faculté de prévoir les phénomènes hivernaux et leurs conséquences routières et d'en préparer la parade* ».





### 3. Objectif du document

#### Tous types de réseau

Destinés à aider les exploitants de tout type de réseaux routiers (autoroutes concédées, réseau national, routes départementales, voiries urbaines), les éléments de réflexion proposés dans ce document visent à améliorer les processus et organisations mis en place pour la prise de décision d'intervention en :

- identifiant le contenu de ces processus et les différentes phases (notamment en cherchant à clarifier ce qui se fait encore très souvent de manière implicite) ;
- fournissant des pistes de progrès (notamment en matière de capitalisation de l'expérience).

#### Un préalable :

#### l'existence d'une organisation

Améliorer ce qui existe suppose en préalable une organisation structurée, identifiée, traduite clairement en consignes écrites (DOVH, PEVH (Plan d'Exploitation de la Viabilité Hivernale)...) et qui recueille l'adhésion de tous les acteurs. La réflexion proposée est donc à placer dans la continuité des réflexions antérieures sur l'organisation et dans la perspective de son évolution. En particulier :

- le document, qui est un complément au fonctionnement existant, ne doit pas être vu comme un catalogue de recettes ;
- la mise en œuvre des voies d'amélioration proposées porte en partie sur les organisations. Ainsi, le document suggère certaines formes d'organisation qui semblent les plus propices à une bonne mise en œuvre des dispositions proposées.

Les activités telles qu'elles sont décrites dans le document ont volontairement été déconnectées de références à des fonctions ou niveaux hiérarchiques identifiés dans les services sous des appellations multiples.

En revanche, y sont associées des compétences pour que les processus fonctionnent correctement.

Il s'agit de bien identifier ces activités, de percevoir leur intérêt, d'offrir les conditions de leur réalisation en faisant en sorte que les agents impliqués y trouvent une certaine attractivité, une stabilité et puissent y valoriser leurs compétences.

#### Champ d'action

Le document concerne l'action du service hivernal engagée dans chaque service gestionnaire.

Les autres actions que les services gestionnaires peuvent être amenés à réaliser (gestion du trafic, information prévisionnelle aux usagers et partenaires) ne sont pas traitées dans ce document, cependant, les réflexions à mettre en œuvre pour préparer ces actions s'appuient sur des activités de même nature que pour l'exécution du service hivernal et sont incluses, par exemple, dans les « *Plans Intempéries* ».

Le document :

- définit trois niveaux de décision relatifs à l'exécution sur le terrain du service hivernal ;
- propose des repères pour l'amélioration des processus de prise de décision ;
- donne la liste des compétences requises pour mener les actions du service hivernal.





## 4. Éléments de contexte

### Le constat de l'existant

A partir d'enquêtes menées ou de contacts pris auprès des services opérationnels de DDE, sociétés d'autoroutes et services techniques de villes, il est possible de tirer les enseignements suivants :

- le fonctionnement des organisations en place et leur évolution progressive font généralement l'objet d'une formalisation identifiant objectifs, moyens, acteurs, rôles et consignes,
- la diversité de la répartition des tâches entre acteurs dans ces organisations est grande ; aucun « modèle » ne peut être dégagé ;
- chaque acteur constitue une ressource humaine riche avec :
  - un intérêt fort et une mobilisation soutenue autour de cette activité ;
  - une diffusion de connaissances largement entreprise (mais encore de manière hétérogène) ;
  - une expérience importante.
- ce potentiel fertile ne demande qu'à être enrichi. Des voies de progrès possibles apparaissent nettement au niveau :
  - de l'accès aux connaissances théoriques et de leur appropriation ;
  - de la formalisation et de la capitalisation de l'expérience, aujourd'hui très embryonnaires.

Leur mise en œuvre doit cependant s'accompagner d'un environnement professionnel conforté pour répondre à certaines attentes et interrogations des agents. L'organisation doit être lisible et les rôles bien définis.

### La problématique de la prise de décision

Le résultat de l'action décidée par un être humain est fortement dépendant du processus intellectuel complexe qui a précédé la prise de décision.

Une esquisse d'analyse de ce processus fait ressortir deux natures d'informations conduisant à la décision :

- celles issues d'acquis antérieurs mobilisables (expérience, apprentissage, formation, habitudes...),
- celles constituées par les informations immédiates et liées directement à la situation analysée.

Dans la pratique, la manière dont un individu en situation va les utiliser (par exemple, un responsable d'intervention) n'est guère explicitée ; on sait en revanche qu'elle est influencée par des aspects comportementaux propres à chacun (exemple : perception du contexte « affectif » vis-à-vis de la prise de risque).

L'amélioration de la qualité d'une prise de décision doit jouer sur deux volets indissociables :

- l'adéquation et la complémentarité des deux natures d'information conduisant à la décision par rapport au problème posé ;
- la maîtrise par l'individu de tous les savoirs concernés qu'ils soient du ressort des connaissances, de savoir-faire ou de savoir-être (sentiments, attitudes, personnalité profonde...).

### L'homme au centre du dispositif

Les éléments de contexte exposés ci-dessus amènent à constater la place prépondérante de la réflexion dans les activités opérationnelles de Service Hivernal, avec les avantages et les inconvénients que cela induit. Plutôt que de prendre le contre-pied de cette situation (il pourrait être tentant de rechercher des systèmes automatisés de décision se substituant à la réflexion), les orientations prises dans le document visent au contraire à conforter l'homme au centre du dispositif pour qu'il maîtrise mieux la globalité des aspects.







## 5. Actions et décisions

### Activités

A priori, la viabilité hivernale dans les Alpes, en Gironde ou en Ile-de-France diffère notablement (phénomènes hivernaux, conséquences, moyens, interventions, trafics...). Pourtant, en analysant les pratiques des uns et des autres avant le déclenchement des interventions, on peut mettre en évidence trois types d'activités préalables à l'intervention elle-même :

- la prise en compte des prévisions météorologiques ;
- le recueil d'informations sur les réseaux routiers
- le choix du type d'intervention.



Déneigement.

### Décisions

Ces activités (les trois ci-avant et l'intervention elle-même) correspondent à trois niveaux de décision, échelonnés dans le temps avec des échéances de plus en plus courtes :

- la décision de mise en alerte ;
- la décision de mise en surveillance des routes ;
- la décision d'intervention.

### Analyses

Chacune des décisions est précédée d'une analyse des éléments disponibles dans le contexte immédiat.

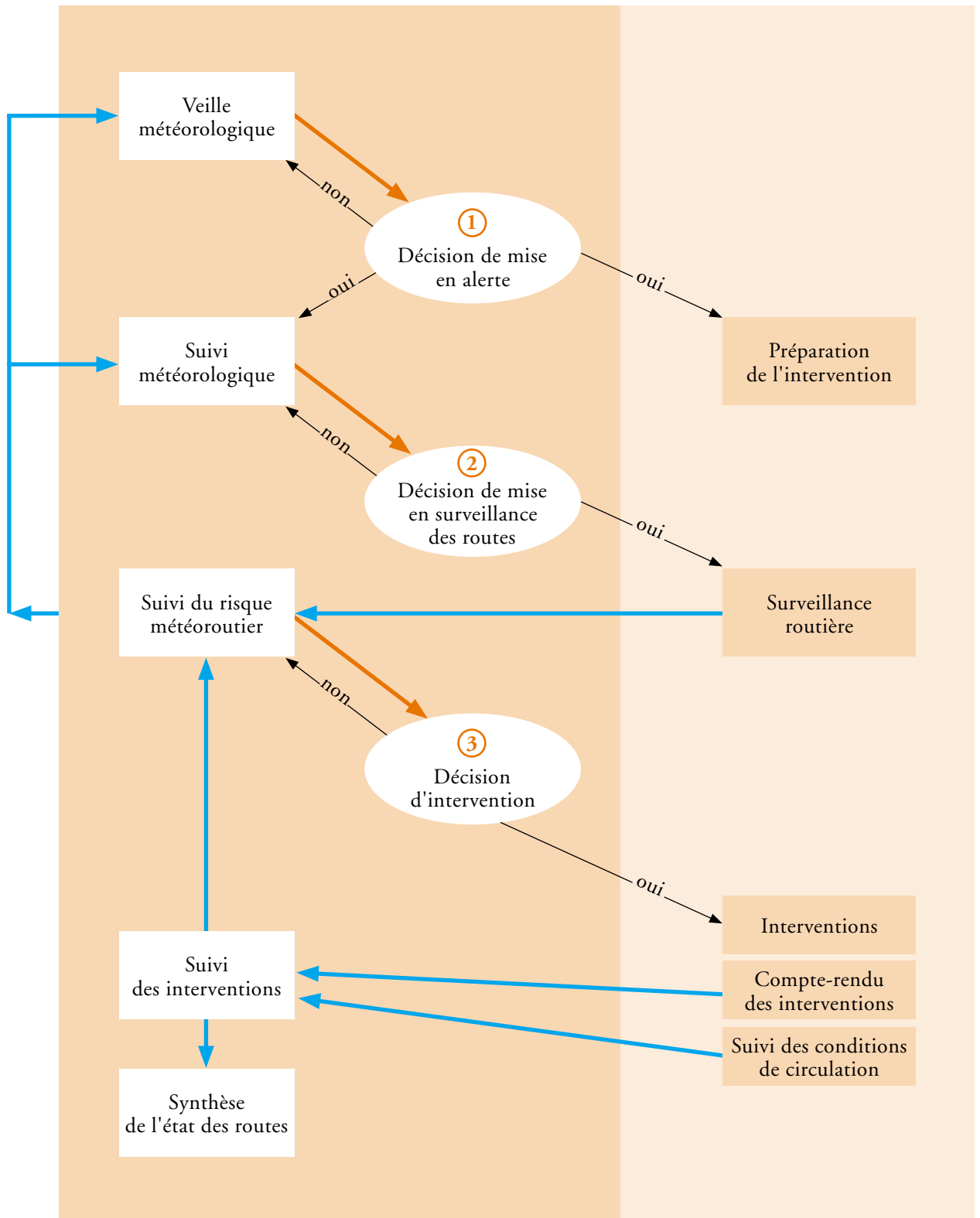
L'enchaînement de ces actions et décisions se retrouve quelle que soit l'organisation du service gestionnaire.

Ces activités, relèvent de deux niveaux de responsabilité :

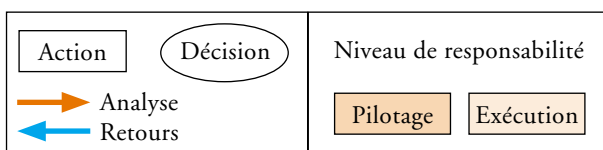
- certaines concernent le pilotage général des opérations : veille, suivi, analyse coordination et décision, y est inclus l'ensemble des relations avec les partenaires (autres gestionnaires, Météo-France, forces de l'ordre, préfectures, CRICR (Centre Régional d'Information et de Coordination Routière), etc.
- d'autres constituent l'exécution de consignes et/ou de décisions prises.

Le tableau ci-après détaille l'aspect continu et itératif de ces diverses activités.





Légende





## 6. Organisation

### Des organisations qui peuvent différer

La distribution de ces activités diffère d'une organisation à l'autre, chaque agent concerné pouvant assurer une ou plusieurs actions et/ou décisions.

Par exemple, dans une organisation sans permanence centralisée, les 3 principales décisions à prendre et leurs actions préparatoires sont confiées à la même personne parfois aussi en charge du patrouillage.

D'autres organisations répartissent davantage les activités :

- certains agents se relaient pour assurer une veille qualifiée permanente et centralisée, regroupant notamment un suivi météorologique détaillé et la décision de mise en alerte, voire de mise en surveillance routière ;
- des patrouilleurs attitrés exécutent la surveillance des routes (sur des circuits ou secteurs définis) ;
- des responsables d'intervention assurent au niveau local le pilotage et la décision des interventions (avec l'analyse préparatoire associée).

Pour une bonne lisibilité intérieure et extérieure de chacune des organisations mises en place, il est indispensable que des consignes écrites indiquent clairement les personnes chargées de ces diverses actions et décisions et précisent dans le détail les tâches à réaliser par chacune.

### Vers une centralisation de certaines activités

Sans prétendre identifier une organisation idéale, il apparaît toutefois possible de préconiser les éléments suivants :

- un minimum d'activités gagne à être regroupé au niveau d'une structure centrale identifiée (spécifique à la viabilité hivernale ou non) pour les raisons suivantes :

- mieux assurer l'indispensable coordination à la fois entre intervenants du service et partenaires (autres exploitants de réseaux routiers, forces de l'ordre...) ;
- assurer plus facilement l'indispensable permanence dans le temps des activités associées (notions de veille qualifiée) ;
- se situer à une échelle géographique suffisamment étendue pour permettre d'obtenir l'indispensable vision globale des situations prévisibles et en temps réel ;
- faciliter l'acquisition et le maintien des compétences spécifiques aux activités concernées.

Ce minimum semble devoir être constitué des actions et décisions suivantes, relevant toutes du niveau « *pilotage* » :

Actions	Décisions
Veille météorologique	Mise en alerte
Suivi météorologique	Mise en surveillance des routes
Suivi des interventions	
Synthèse de l'état des routes	

- en revanche, certaines activités doivent être exécutées au niveau de structures locales. Bien entendu, tout ce qui concerne les interventions (préparation, exécution, comptes-rendus) entre dans cette catégorie. De même, le patrouillage (partie de l'activité « *Surveillance routière* ») est à réaliser à ce niveau pour obtenir des informations complètes et représentatives et pour enrichir et valoriser l'expérience.





## 7. Phasage du processus

### Identification de phases

On peut distinguer trois phases qui s'articulent avec les trois niveaux de décision précédemment identifiés :

**Phase 1 :** Assurer une veille qualifiée météorologique et décider la mise en alerte.

**Phase 2 :** Activer le suivi météorologique rapproché et décider la mise en surveillance routière.

**Phase 3 :** Analyser en détail les risques météorologiques et décider si nécessaire d'une intervention.

Au fur et à mesure de la progression de la phase 1 vers la phase 3, l'analyse des risques routiers hivernaux va s'affiner et les incertitudes vont être levées :

- en se localisant sur des secteurs géographiques de plus en plus réduits ;
- en portant sur des échéances temporelles de plus en plus courtes ;
- en prenant en compte de plus en plus de paramètres routiers.

### Généralités sur ces phases

#### Échelle de temps

Les phases identifiées ont un ordre fixe, mais ne possèdent pas une durée relative fixe : tout ceci est notamment fonction de la rapidité d'évolution des phénomènes climatiques et météorologiques.

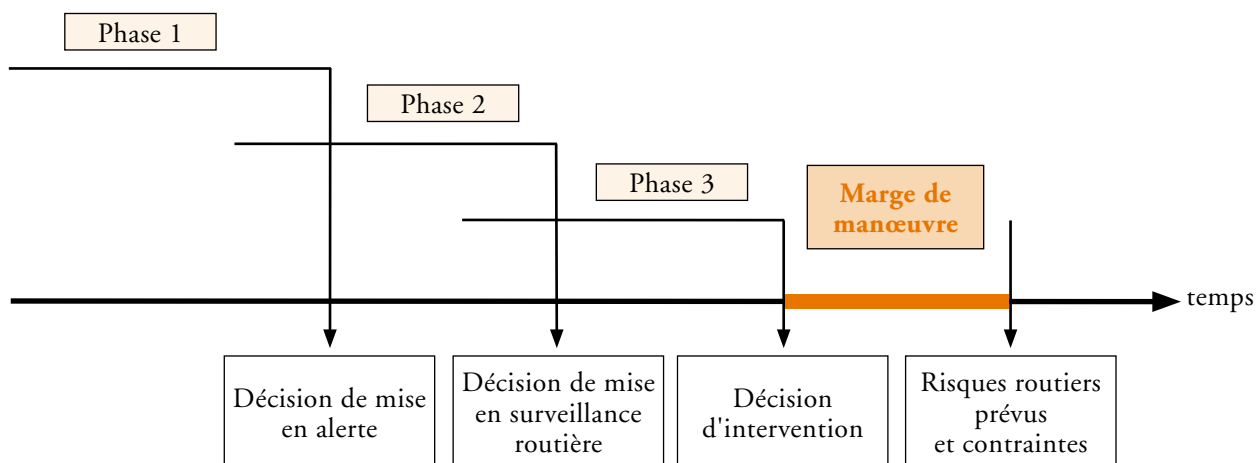
Chacune des phases va porter sur des échéances temporelles de plus en plus courtes par rapport à l'apparition présumée des phénomènes météorologiques.

La dernière phase et notamment la décision d'intervention doit prendre en compte :

- les contraintes liées aux niveaux de service visés (exemple : durée de rétablissement des conditions normales de circulation) ;
- les contraintes liées à l'organisation en place (exemple : durée de mise en route des unités d'intervention) ;
- diverses contraintes spécifiques (exemple : intervention terminée avant pointe de trafic).

La chronologie des phases sera calée à partir de la décision d'intervention (parfois liée à des contraintes spécifiques) qui dictera les échéances nécessaires aux deux autres décisions et aux actions associées.

Le schéma ci-dessous illustre la chronologie des phases et la marge de manœuvre évaluée.



### Dimension géographique

L'analyse des risques routiers hivernaux va s'affiner en se localisant sur des secteurs géographiques de plus en plus réduits : si on démarre souvent au niveau de zones pouvant couvrir plusieurs départements, on termine toujours au niveau « circuit d'intervention ».

### Informations et supports utilisables

Chacune des phases comporte un certain nombre d'actions à réaliser et une décision à prendre. Les activités à mener relèvent soit du pilotage, soit de l'exécution.

Elles s'appuient :

- d'une part, sur des réflexions, supports et connaissances mobilisables avant la situation à traiter. Ceux-ci proviennent :
  - du travail préparatoire mené avant chaque campagne hivernale (notamment pour la mise à jour des DOVH) ;
  - des compétences individuelles et collectives acquises lors de formations et issues de capitalisations (formalisées ou non) des expériences antérieures ;
- d'autre part, sur des informations disponibles pendant la situation à traiter. Celles-ci peuvent être soit fournies et consultables directement, soit accessibles en activant un moyen approprié. Selon les situations, il s'agit alors de sélectionner les indicateurs pertinents et les comparer aux repères décisionnels.

La construction d'un faisceau de présomptions résulte du croisement d'informations du type « *connaissances mobilisables* » et des informations « *temps réel* ». Cette construction permet, d'une part, de prendre une décision ou de générer une action et doit, d'autre part, être capitalisée pour devenir ensuite de la connaissance mobilisable : chaque situation traitée va fournir matière à analyse a posteriori (bilan, retour d'expérience à organiser et à capitaliser).

## 8. Contenu détaillé de chaque phase

Compte-tenu des considérations générales du chapitre précédent, le contenu de chaque phase est présenté selon un canevas commun assorti de commentaires spécifiques.

# Phase 1

## Veille qualifiée météorologique et décision de mise en alerte

### Dimension temporelle

La fonction de veille météorologique doit avoir un caractère permanent durant toute la période hivernale. Cette veille devient continue (24 h sur 24 h) et systématique dès qu'un risque est annoncé ou décelé. Elle peut alors être activée entre 72 h (le vendredi soir) et 12 h (en semaine) avant une intervention éventuelle.

### Dimension géographique

Les données météorologiques sont recueillies sur une échelle géographique vaste (maillage des relevés de température de l'air : quelques dizaines de kilomètres). Les prévisions météorologiques sont établies pour un nombre restreint (4 à 8) de zones climatiques homogènes par département.

## Actions préparatoires

### Négocier un bulletin météorologique

Pour préparer au mieux cette activité de veille, il est conseillé d'avoir au préalable défini ses besoins d'informations météorologiques en s'appuyant sur :

- l'organisation en place ;
- la définition locale des phénomènes climatiques hivernaux normaux et exceptionnels ;
- l'expérience accumulée et capitalisée.

L'exploitant routier, au fil des hivers, va mieux connaître les caractéristiques climatiques propres à son département. Il sera donc particulièrement attentif :

- aux paramètres qui lui seront le plus souvent utiles ;
- au découpage géoclimatique (en fonction du tracé des routes) ;
- à l'heure de mise à jour des prévisions et à leurs échéances associées ;
- au degré de fiabilité de la prévision ;
- au(x) support(s) de transmission.

Une réflexion doit être engagée avec le fournisseur de prévisions météorologiques, dans le cadre de la souscription d'abonnement, qui permettra de compléter, de personnaliser, d'adapter et de préciser les informations contenues dans les produits standards proposés. Toujours dans ce cadre, il apparaît utile de formaliser la possibilité de contacts directs avec le prévisionniste local.

### Caractériser des phénomènes hivernaux

S'appuyant à la fois sur les statistiques climatiques disponibles auprès du fournisseur de données météorologiques et sur les bilans routiers des hivers antérieurs, cette tâche fait partie des réflexions nécessaires à la préparation et à la mise à jour des DOVH. En particulier, il faut identifier le caractère « normal » ou « exceptionnel » des phénomènes hivernaux au regard de la climatologie moyenne locale et des caractéristiques physiques et d'usage des itinéraires à traiter.

Les phénomènes hivernaux normaux sont les phénomènes climatiques qui peuvent être maîtrisés avec les moyens en personnels et matériels répartis selon l'organisation prévue du service hivernal. Cette organisation de référence est consignée dans le Dossier d'Organisation de la Viabilité Hivernale (DOVH) ou tout autre document contractuel (actualisé).

Les phénomènes exceptionnels se caractérisent par leur faible fréquence d'apparition, par leur nature, leur intensité, leur étendue géographique et leur durée inhabituelle.

Il faut noter que la concomitance de certains phénomènes climatiques de caractère non exceptionnel en eux-même avec un trafic élevé au regard des capacités du réseau concerné conduit très vite à une forme de situation exceptionnelle.

## En situation

Activités à mener	Informations et supports utilisables
<p><b>Analyser les prévisions météorologiques</b> L'analyse consiste à repérer les phénomènes météorologiques prévus comme étant « à risques » en regard de l'état des routes. Elle conduit à se poser des questions telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dans quelles mesures les prévisions vont-elles se traduire dans la réalité ?</li><li>• A quelle heure le phénomène prévu va-t-il arriver ?</li><li>• Quelle va être sa durée, son intensité, son étendue géographique ?</li><li>• Un verglas routier risque-t-il de se former ?</li></ul>	<p>Sur le dernier bulletin météorologique disponible (qu'il soit issu d'un produit standard ou d'une commande spécifique) il est nécessaire de bien identifier l'heure et la période de validité des prévisions. Il sera parfois judicieux, pour mieux comprendre les limites géographiques et temporelles des prévisions météorologiques, de prendre un contact direct - complémentaire au bulletin - auprès du prévisionniste local. Pour mieux répondre à ces questions permanentes, d'importe de comparer, dans un premier temps, les bulletins et les observations des jours précédents pour comprendre le cheminement des perturbations et repérer les variations notables des événements.</p>
<p><b>Rassembler des informations sur les conditions météorologiques locales observées</b> Rassembler des informations sur le temps présent ou passé immédiat (couverture nuageuse, précipitations, température de l'air...) va permettre de savoir si l'évolution et les prévisions se confirment ou non.</p>	<p>Des renseignements peuvent être obtenus auprès d'autres exploitants routiers situés, par exemple, en amont du phénomène météorologique annoncé. Lorsqu'elle est possible, la consultation de données disponibles sur divers appareils ou dispositifs (appartenant ou non au service) est très utile. On peut citer :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• stations météorologiques implantées sur les réseaux routiers ;</li><li>• appareils à poste fixe (thermohygrographe, enregistreur de pression...);</li><li>• stations et balises météorologiques situées ou non à proximité des réseaux routiers.</li></ul>
<p><b>Établir une première ébauche du risque routier potentiel</b> Il n'y a pas toujours de relation directe entre un phénomène météorologique annoncé et ce qui va se passer sur les routes. Seule une bonne connaissance des particularités du réseau routier et de son environnement permet d'estimer les risques possibles, par exemple les formations de verglas ou l'adhérence de la neige. Cette extrapolation est de la compétence de l'exploitant routier. Une première appréciation des risques routiers hivernaux doit prendre en compte :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• l'environnement et les particularités des chaussées (altitude, zones boisées, pentes, types de revêtement...),</li><li>• le trafic : variations horaires et journalières,</li><li>• les interventions déjà réalisées (salages),</li><li>• les exigences des niveaux de service : il s'agit de rester au-dessus de certaines conditions minimales de circulation visées sur certains axes bien identifiés (N1 et N2) et de revenir aux conditions de circulation de référence dans un temps déterminé. Ceci oblige à prévoir et agir dans un délai compatible avec ces ambitions. Pour les autres itinéraires secondaires, on dispose de plus de temps.</li></ul>	<p>La capitalisation des observations pourra progressivement permettre d'établir des seuils, à partir desquels on sait qu'il devient nécessaire de prendre la décision de mise en alerte. Ces seuils pourront servir de repères qui permettront d'éviter, dans bien des cas, de se faire surprendre par l'arrivée d'un phénomène météorologique mal prévu.</p>



**Évaluer si le phénomène météorologique prévu sera « normal » ou « exceptionnel »**

Il est important d'estimer l'ampleur du phénomène météorologique à venir pour diminuer le temps de réaction utile en cas de situation hivernale à caractère exceptionnel.

L'évaluation de l'ampleur du phénomène attendu se fait en référence à la limite fixée entre les phénomènes hivernaux normaux et les phénomènes dits exceptionnels. Chaque service déterminera au préalable les caractéristiques de ses phénomènes hivernaux exceptionnels.

**Prendre la décision de mise en alerte.**

La personne (ou la structure) chargée de la veille qualifiée météorologique prend la décision de mise en alerte lorsque l'analyse précédente laisse présager l'apparition de phénomènes hivernaux perturbants sur la route.

La décision de mise en alerte conduit à :

- informer les responsables des moyens d'intervention (hommes, porteurs, outils, matériaux, etc.) afin qu'ils s'assurent de la disponibilité de ceux-ci ;
- conforter l'activation de la structure centralisée qui doit au minimum suivre l'évolution de la situation, des décisions prises et de leurs conséquences en vue notamment d'une information des usagers ;
- activer une cellule de crise dans le cas d'une situation exceptionnelle ;
- activer le dispositif de suivi météorologique rapproché (phase 2) ;

Les enjeux importants attachés à cette décision militent pour que celle-ci soit prise à un niveau plus élevé que le niveau « *responsable d'intervention* ».

**ATTENTION ! Passer directement à la décision d'intervention - fin de la phase 3 - correspondrait à un traitement préventif systématique.**

## Indicateurs pertinents

Pour les activités de cette phase, les prévisions et observations les plus adéquates sont essentiellement les paramètres atmosphériques avec, notamment :

- température de l'air : valeur absolue, évolution, minimum attendu (avec heure associée et dispersion spatiale) ;
- précipitations : type, sens et vitesse de déplacement, période d'apparition, intensité et durée prévues ;
- nébulosité.

Il est nécessaire d'exploiter aussi quelques informations routières à partir du vécu des derniers jours :

- traitements effectués ;
- état des chaussées (sèches, humides...) ;
- températures de surface et des assises, notamment si de la pluie est annoncée.

## Suivi et repères décisionnels

À partir d'un cadre-type préalablement défini, les observations sur le temps présent ou passé immédiat sont à consigner. Ces éléments serviront :

- à courte échéance et en les rapprochant des prévisions antérieures, à mieux comprendre les décalages inévitables entre prévisions et réalités ;
- en fin d'hiver et en les complétant avec des statistiques de Météo-France, à établir un bilan climatique de l'hiver.

---

## Documents utiles

- [7] La veille qualifiée. *Guide technique*. Sétra, 1999 (réf. E9913).
- [11] Météorologie et viabilité hivernale. *Note d'information*. Sétra, 1988 (réf. E8849).
- [8] Concevoir un bulletin météorologique routier. *Guide méthodologique*. Sétra, 1991 (réf. E9064).
- [4] Formation des formateurs en météorologie routière. *Guide pédagogique* (hors catalogue des publications).
- [10] Élaboration des DOVH. *Guide pratique* (hors catalogue des publications).

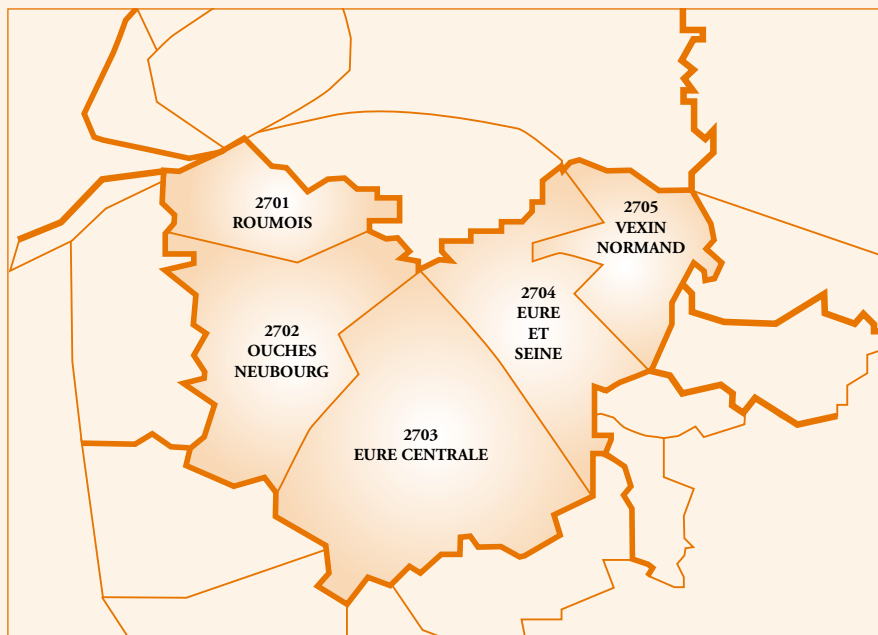
## Fiches

Fiche 1 - Exemples de zonages climatiques utilisés pour le suivi.

Fiche 2 - Exemples de fiches pour réaliser le bilan de l'hiver.

## Fiche 1 - Exemples de zonages climatiques utilisés pour le suivi

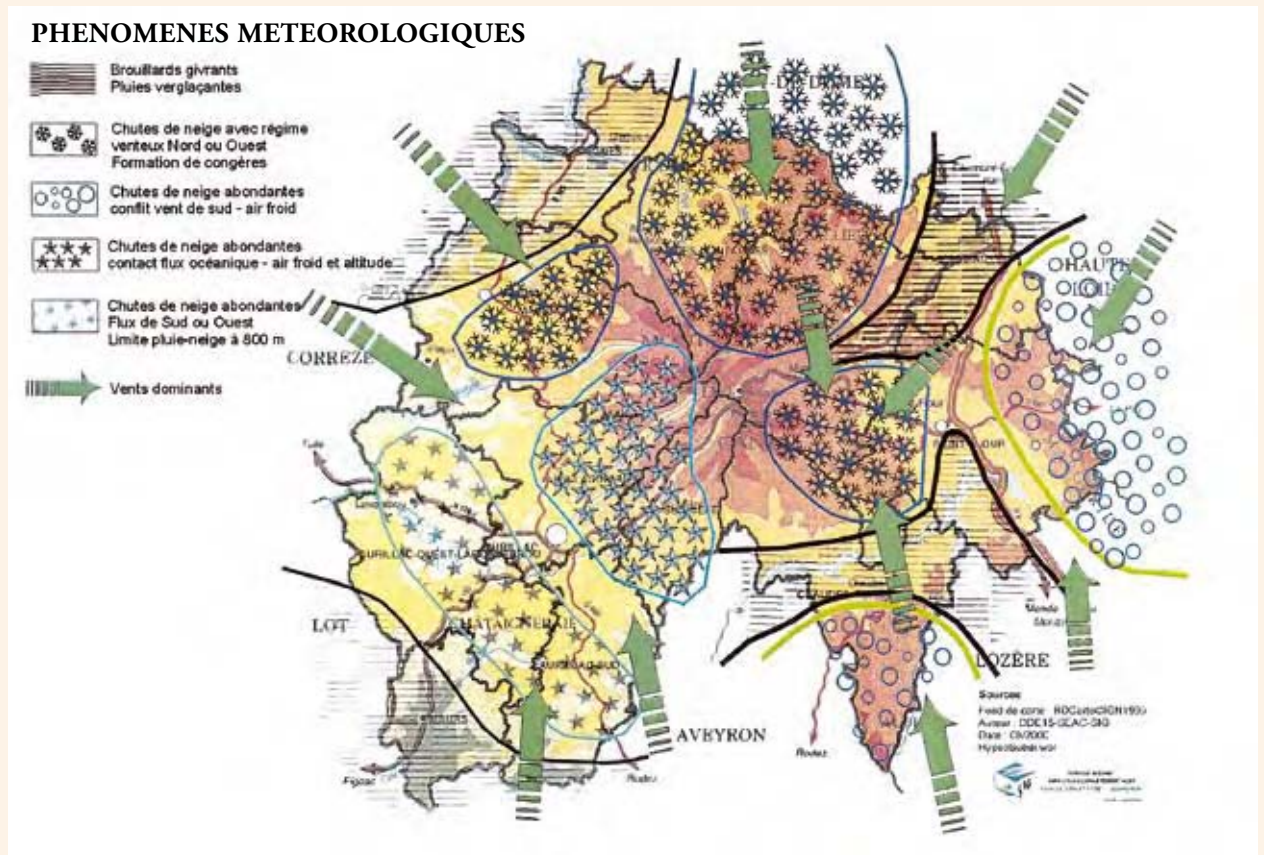
Le zonage atmoservice sur lequel on peut disposer des prévisions. Zonage de la DDE de l'Eure.



Des zonages agréments de commentaires tel que celui utilisé par la DDE de Charente-Maritime.



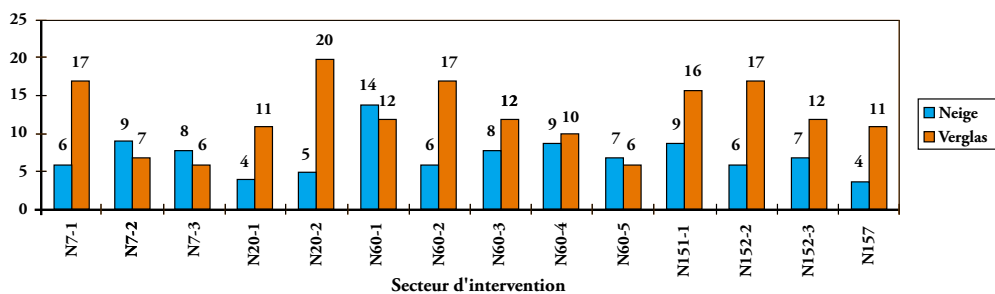
Des zonages plus détaillés associés à des phénomènes météo liés aux types de temps.  
Exemple de la DDE du Cantal.



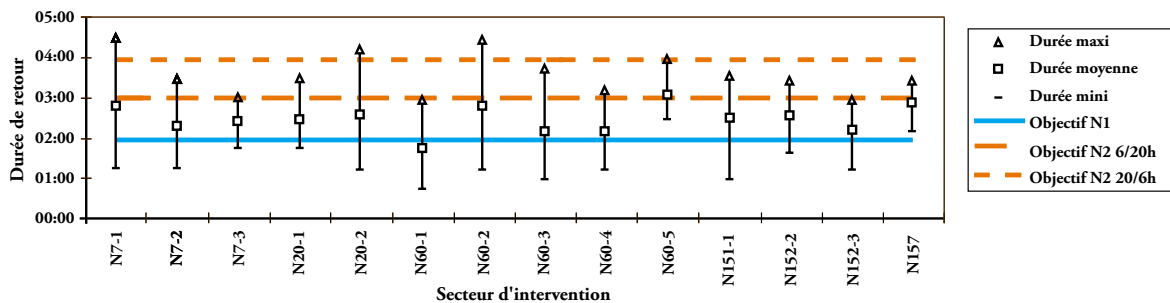
## Fiche 2 - Exemples de suivis pour réaliser le bilan d'hiver

Bilan réalisé par la DDE du Loiret dont l'objectif est de savoir si le service répond aux termes de la circulaire de 1996 pour les durées de retour.

Nombre de comptes rendus d'intervention exploitables pour le calcul des durées de retour



Comparaison des durées de retour réalisées de 1996 à 2000 avec les objectifs fixés par le ministère VERGLAS



Exemples de fiche de remontée d'information permettant d'alimenter le bilan de fin d'hiver (DDE de la Lozère et DDE de l'Oise)

**DDE LOZERE**

**INDICATEURS VH**

**HIVER 2000/2001**

Centre de : \_\_\_\_\_ Mois de : \_\_\_\_\_

Point de référence météo : \_\_\_\_\_

METEO au point de référence	
RAS	
Verglas	
Neige	
TOTAL(1)	
T* > 0	
T* < 0	
TOTAL(1)	

Type intervention	Nombre d'engins sortis simultanément					
	0	1	2	3	4	5
Salage Sablage						
Déneigement						
TOTAL	A	B	C	D	E	F
Fraises & Turbines (2)						

Interventions d'urgence hors plage de validité du DOVH	
Salage Sablage	
Déneigement	
TOTAL	
FR & TB	

Palmarès du 10<sup>ème</sup> après 17 et 18 (renouveau) (3)

(1) Le total doit correspondre au nombre de jours du mois  
 A+B+C+D+E+F+G = Nombre de jours du mois  
 (2) Nombre de jours d'intervention  
 (3) Palmarès hors horaires de travail normal (17h18) selon état pour 18h18 inclus

**BILAN 2000/2001**

A retourner à la fin de chaque mois au A.F.R./BER

INTERVENANT : \_\_\_\_\_ (Subdivision de \_\_\_\_\_, Parc)

Kilométrage des réseaux

	RN	RD	Envoies drainants
N1 - N2			
N3			

Nombre d'interventions

	novembre	décembre	janvier	février	mars	Totaux
Préventives	NEIGE					
	GEL					
	sur envoies drainants					
Précuratives	NEIGE					
	GEL					
	sur envoies drainants					
Curatives	NEIGE					
	GEL					
	sur envoies drainants					
Tonnage de sel utilisé	sur R.N					
	sur R.D					
	Totaux					

PROBLEMES MAJEURS RENCONTRES

# Phase 2

## Suivi météorologique rapproché et décision de surveillance des routes

### Dimension temporelle

Pour être pleinement efficace, cette phase doit se situer entre 12 h et 6 h à 4 h avant l'intervention éventuelle. Souvent elle démarre le soir et se poursuit durant la nuit.

### Dimension géographique

La dimension géographique se réduit en s'adaptant au réseau routier concerné par cette surveillance fine. Celle-ci peut s'exercer :

- soit par tronçons routiers correspondant à un ou plusieurs circuits d'intervention,
- soit par zones dont la surface couvre une fraction d'un département (un tiers à un huitième).

## Actions préparatoires

Cette phase est parfois vécue avec anxiété par les personnels qui assurent ce suivi. Les services cherchent à renforcer et optimiser ce suivi par diverses réflexions préalables.

### Optimiser l'organisation interne

Les rôles respectifs de chaque service et agent doivent être définis clairement (par exemple, suivi météorologique centralisé au niveau du département, patrouilles organisées par circuits, responsabilités d'intervention identifiées pour chaque circuit).

### Identifier les situations climatiques

Dans un secteur géographique donné, l'expérience montre en effet que les phénomènes météorologiques hivernaux peuvent être regroupés en un nombre limité de configurations appelées « *situations météo types* ». Il appartient à chaque service d'en dresser la liste, de décrire les caractéristiques de chacune avec leurs conséquences routières prévisibles.

### Organiser le patrouillage

L'optimisation des résultats passe par des réflexions approfondies préalables sur :

- le réseau à observer (totalité ? zones sensibles ? zones représentatives ?...);
- les paramètres à observer et à mesurer (en fonction de leur poids dans les futures décisions à prendre, notamment selon la situation météorologique attendue),
- la transcription et la transmission des observations et mesures faites.

Certains aspects peuvent et doivent être codifiés et systématisés avant la période hivernale (circuits de patrouilles, méthodes de mesures, cadre de compte-rendu...).

Il est nécessaire d'organiser une surveillance en adéquation avec les incertitudes météorologiques et avec les difficultés d'appréciation des risques routiers prévus. (exemple, les ouvrages d'art très sensibles aux formations de verglas doivent être particulièrement surveillés).

### Réfléchir aux équipements

La complémentarité entre les informations des patrouilles et des stations météorologiques passe par une réflexion à mener pour mise en place de ces équipements : notamment, le type, le nombre et les sites d'implantation des stations devront découler de cette réflexion globale.

## En situation

Activités à mener	Informations et supports utilisables
<p><b>Activer un suivi météorologique rapproché</b></p> <p>A partir de la décision de mise en alerte, un suivi rapproché des risques routiers s'organise ; il doit permettre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de confirmer la première évaluation du risque et la nécessité de mobiliser les moyens ou, au contraire, de lever la mise en alerte ;</li> <li>• de cerner, de manière plus précise, le risque dans sa nature, dans le temps et l'espace, pour envisager un traitement précuratif ou se préparer à un traitement curatif ;</li> <li>• de fournir une information routière en temps réel et prévisionnelle.</li> </ul> <p>Il convient :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'actualiser (en renouvelant les consultations) les prévisions météorologiques aux horaires et échéances concernées ;</li> <li>• de s'informer des conditions locales et de l'état du réseau, notamment auprès d'exploitants de la zone concernée par l'éventuel risque routier ;</li> <li>• de solliciter l'avis de ces exploitants sur le risque routier envisagé et la surveillance à mettre en œuvre.</li> </ul> <p>On cherche à préciser l'évolution des phénomènes météorologiques sur un secteur déterminé sur les aspects suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nature du phénomène attendu (quel type de neige ou de verglas) ;</li> <li>- degré de certitude de son arrivée ;</li> <li>- intensité et localisation ;</li> <li>- heure approximative de son apparition.</li> </ul> <p>En fonction des informations recueillies, une véritable confirmation ou alors un ajustement de la prévision météorologique pourra être fait.</p> <p>A ce stade, en général, la situation météo attendue est clairement identifiée et peut être rattachée à une des situations météo types connues sur la zone.</p>	<p>Les sources, pour obtenir ces informations complémentaires, sont de même nature que celles utilisées à la phase 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• consultation des produits météorologiques standards. L'utilisation de l'imagerie radar permet de suivre avec précision l'avancée d'une précipitation ;</li> <li>• consultation de données chiffrées accessibles en lecture directe (relevé du thermohygrographe installé dans la cour de la subdivision, par exemple) ou à distance (interrogation de stations météorologiques ou météoroutières) ;</li> <li>• contacts réguliers avec des personnes renseignées sur les situations météorologiques en cours dans des zones situées en amont du secteur concerné par rapport au déplacement prévisible des intempéries (autres subdivisions, autres DDE, autres services d'exploitation...).</li> </ul>
<p><b>Préparer la surveillance des routes</b></p> <p>En fonction des prévisions actualisées par le suivi météorologique rapproché et des limites spatiales et temporelles qui s'y rattachent, il devient souvent nécessaire d'obtenir en temps réel des informations sur diverses sections du réseau routier exploité. Ces informations concernent à la fois :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les conditions atmosphériques locales (nébulosité, vent, brouillard, précipitations, température et humidité de l'air...) ;</li> <li>• la chaussée (état de surface, température de surface, présence de sel résiduel...).</li> </ul>	<p>L'exécution de patrouilles sur le terrain demeure le moyen privilégié pour satisfaire ce besoin.</p> <p>En revanche, la détermination du besoin et de l'heure de réalisation ne peut découler que de l'analyse faite aux étapes précédentes.</p> <p>La surveillance des routes peut être complétée par l'utilisation de stations météoroutières d'aide à la décision implantées en des points fixes du réseau routier judicieusement choisis et interrogeables à distance.</p>



### Prendre la décision de mise en surveillance des routes

La personne (ou la structure) chargée du suivi météorologique rapproché prend la décision de mise en surveillance des routes lorsque l'analyse précédente confirme l'apparition probable de phénomènes perturbants sur la route.

La décision de mise en surveillance des routes conduit à enclencher un processus de recueil large de données qui va notamment se matérialiser par :

- des comptes-rendus d'observations et de mesures faites « in situ » par les patrouilleurs ;
- des valeurs chiffrées de paramètres disponibles sur les stations météorologiques, en valeur absolue à un instant donné, mais aussi si possible en valeur relative avec le sens d'évolution sur la période d'observation.

**Un bon déroulement de la phase 2 permet de déboucher sur la phase 3 en étant préparé à ce qui est susceptible d'arriver.**

### Indicateurs pertinents

Pour les activités de cette phase, les prévisions et observations les plus adéquates concernent les mêmes paramètres que ceux mentionnés pour la phase 1 (notamment, température de l'air et précipitations) en les affinant dans l'espace et dans le temps.

Il faudra les compléter si possible par les éléments suivants :

- humidité relative de l'air ;
- écart entre température de surface des chaussées et température de l'air.

L'évolution de ces 3 paramètres mesurés et stockés par les stations météorologiques et les constats sur la force et la direction du vent et sur la nébulosité (couverture nuageuse) sont particulièrement à prendre en compte.

### Suivi et repères décisionnels

Les observations et mesures faites dans cette phase sont à archiver : compte-rendus de patrouilles, stockage des valeurs enregistrées par les stations météorologiques... permettront a posteriori :

- la réalisation d'un bilan détaillé de l'hiver ;
- l'élaboration, puis la mise à jour de la carte climatique du département ou du secteur concerné indiquant les points sensibles du réseau routier et leurs caractéristiques associées ;
- la construction, puis l'ajustement de repères décisionnels pouvant être associés aux diverses situations météo types et qui seront fort utiles pour mener l'étape suivante.

### Documents utiles

- [15] Dictionnaire de l'entretien routier de l'ONR (Observatoire National de la Route), volume 4 : Viabilité hivernale, 1998 (réf. D9806).
- [3] Comprendre le comportement hivernal des enrobés drainants. Guide pédagogique. Sétra, 1993 (réf. D9345).
- [14] Norme NFP 99 320.
- [12] Systèmes d'aide à la décision en matière de viabilité hivernale. Note d'information. Sétra, 1989 (réf. E8963).

### Fiches

Fiche 3 - Exploitation des observations des patrouilleurs

Fiche 4 - Fiche de patrouillage

### Fiche 3 - Exploitation des observations des patrouilleurs

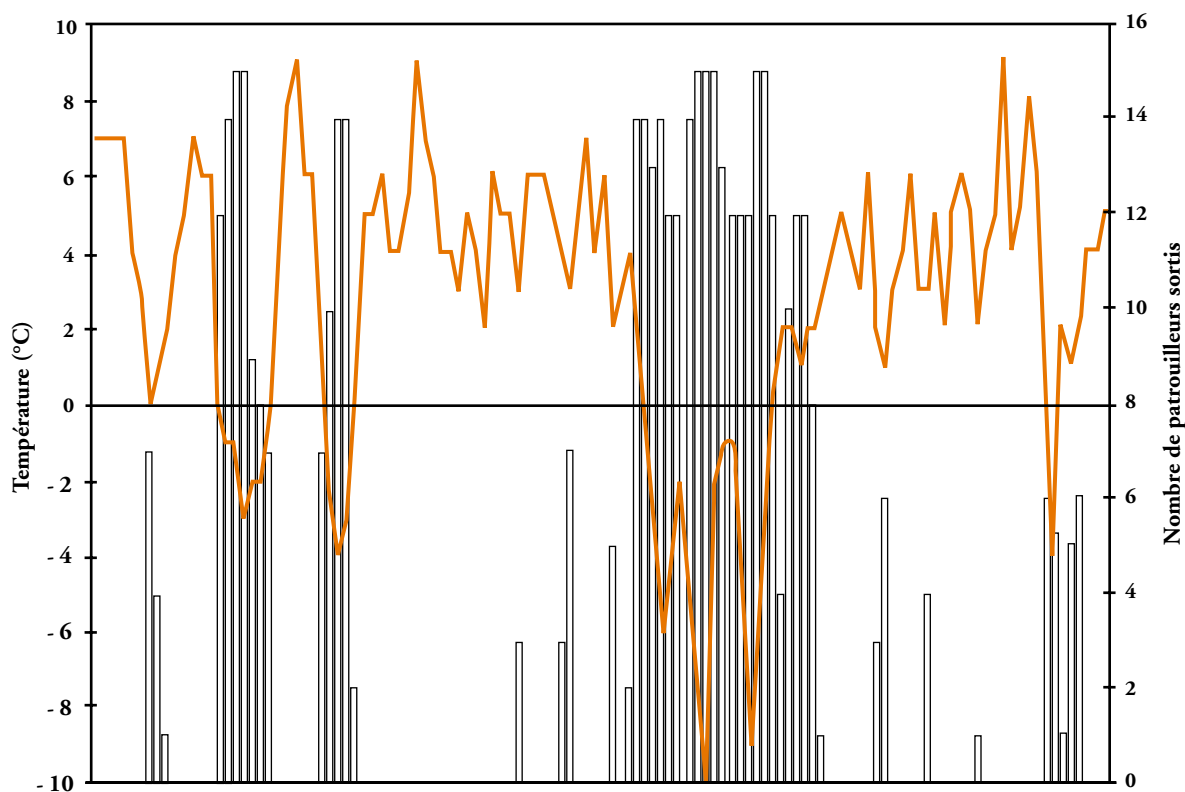
Cet exemple est extrait du bilan de l'hiver 97/98 de la DDE du Pas de Calais.

A partir des fiches d'observation du patrouilleur transmises à la CDES, on dénombre 474 patrouilles réalisées pour toute la période hivernale par l'ensemble des patrouilleurs. Celles-ci ont été réalisées sur 52 des 120 nuits composant la période hivernale.

Le graphique ci-dessous présente la superposition du nombre de patrouilleurs ayant effectué une patrouille et de la température minimale prévue dans le département (transmise aux patrouilleurs avec la télécopie les informant de l'activation ou non du département).

On constate qu'au dessus de +3° C, aucun patrouilleur n'effectue de patrouilles.

Par contre et systématiquement, pour les températures de l'air inférieures ou égales à +2° C, au moins un patrouilleur a effectué une patrouille.



Sorties des patrouilleurs en fonction de la température minimale

## Fiche 4 - Fiche de patrouillage

Ce type de fiche est un exemple donné dans le guide pratique d'aide à l'élaboration des DOVH, il est maintenant très souvent utilisé dans les DDE sous des formes plus ou moins développées.

DDE		<b>FICHE D 'OBSERVATION DU PATROUILLEUR</b>																																																																																																																																																
<b>SUBDIVISION :</b>																																																																																																																																																		
<b>Nom :</b>		Date : _____																																																																																																																																																
Origine de la demande :		Relevé 1 :        h            min																																																																																																																																																
RI le soir <input type="checkbox"/> RI la nuit <input type="checkbox"/> Permanent <input type="checkbox"/>		Relevé 2 :        h            min																																																																																																																																																
Lieu d 'observation : ( Point régulier )		RN / CD : _____																																																																																																																																																
		PR : _____																																																																																																																																																
<b>ETAT DE LA CHAUSSEE</b>		<b>TEMPS LOCAL</b>																																																																																																																																																
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Relevés</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">1</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">2</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">↓</td> <td style="text-align: center;">↓</td> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>sèche</td><td></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>sèche - humide</td><td></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>humide</td><td></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>mouillée</td><td></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>ruisselante</td><td></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td colspan="4"> </td></tr> <tr><td>Givre</td><td>en rive</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td></td><td>généralisé</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td colspan="4"> </td></tr> <tr><td>Verglas film</td><td></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Verglas épais</td><td></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Glace plaque</td><td></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td colspan="4"> </td></tr> <tr><td rowspan="4">Neige</td><td>poudreuse</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>tassée</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>fondante</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>verglacée en surface</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td colspan="4"> </td></tr> <tr><td rowspan="2">épaisseur</td><td>&lt; 5 cm</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>≥ 5 cm</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> </tbody> </table>			Relevés	1	2			↓	↓	sèche		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	sèche - humide		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	humide		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mouillée		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ruisselante		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					Givre	en rive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		généralisé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					Verglas film		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verglas épais		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Glace plaque		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					Neige	poudreuse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	tassée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	fondante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	verglacée en surface	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					épaisseur	< 5 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	≥ 5 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Relevés</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">1</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">2</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">↓</td> <td style="text-align: center;">↓</td> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Ciel</td><td>dégagé</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td></td><td>deml couvert</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td></td><td>couvert</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td colspan="4"> </td></tr> <tr><td rowspan="3">Brouillard</td><td>1000 &gt; visibilité &gt; 200 m</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>200 &gt; visibilité &gt; 50 m</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>visibilité &lt; 50 m</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td colspan="4"> </td></tr> <tr><td rowspan="2">Précipitations</td><td>brûne</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>pluie</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td colspan="4"> </td></tr> <tr><td rowspan="3">Neige</td><td>poudreuse</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>humide</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>mouillée</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> </tbody> </table>			Relevés	1	2			↓	↓	Ciel	dégagé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		deml couvert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		couvert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					Brouillard	1000 > visibilité > 200 m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	200 > visibilité > 50 m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	visibilité < 50 m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					Précipitations	brûne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	pluie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					Neige	poudreuse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	humide	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mouillée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Relevés	1	2																																																																																																																																															
		↓	↓																																																																																																																																															
sèche		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																															
sèche - humide		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																															
humide		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																															
mouillée		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																															
ruisselante		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																															
Givre	en rive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																															
	généralisé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																															
Verglas film		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																															
Verglas épais		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																															
Glace plaque		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																															
Neige	poudreuse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																															
	tassée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																															
	fondante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																															
	verglacée en surface	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																															
épaisseur	< 5 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																															
	≥ 5 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																															
	Relevés	1	2																																																																																																																																															
		↓	↓																																																																																																																																															
Ciel	dégagé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																															
	deml couvert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																															
	couvert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																															
Brouillard	1000 > visibilité > 200 m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																															
	200 > visibilité > 50 m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																															
	visibilité < 50 m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																															
Précipitations	brûne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																															
	pluie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																															
Neige	poudreuse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																															
	humide	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																															
	mouillée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																															
Humidité relative de l 'air <b>HR</b> <input type="text"/> <input type="text"/> % Température de l 'air <b>Ta</b> <input type="text"/> <input type="text"/> ° C Température de surface <b>Ts</b> <input type="text"/> <input type="text"/> ° C Température de rosée <b>Td</b> <input type="text"/> <input type="text"/> ° C		<b>Observations :</b>																																																																																																																																																
Transmission des informations au permanent		radio <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> téléphone <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																

# Phase 3

## Analyse fine des risques routiers et décision d'intervention

### Dimension temporelle

Cette phase se situe dans une plage horaire de quelques heures (6 h/4 h à 0 h) avant l'intervention éventuelle.

### Dimension géographique

L'échelle géographique se réduit au circuit d'intervention, voire à une portion d'itinéraire ou à des points singuliers.



*Blocage de poids-lourds*

## Actions préparatoires

L'analyse météorologique nécessite un choix préalable de paramètres pertinents par rapport au phénomène attendu et au contexte local. Il convient d'identifier ceux qui doivent être suivis pour chacune des situations météorologiques susceptibles d'être rencontrées.

Les modalités d'application pratique des décisions prises doivent être réfléchies « *avant* ». C'est ainsi que le PEVH doit comporter des consignes claires concernant :

- les modalités de rassemblement et de mise en route du personnel ;
- la réalisation des interventions (schéma des circuits, principes et consignes de traitements...) ;
- les modalités du temps de travail définies par la réglementation en vigueur (à la date de publication, le décret n° 2002-259 du 22 février 2002 portant dérogations aux garanties minimales de durée du travail et de repos)».

## En situation

Activités à mener	Informations et supports utilisables
<p><b>Caractériser et localiser les risques routiers</b></p> <p>En fonction de la situation météorologique attendue il faut passer à la prévision des risques routiers :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• diminution d'adhérence entraînant un risque d'accident ;</li> <li>• perturbation des conditions de circulation.</li> </ul> <p>Pour réaliser cette prévision fine, il faut analyser les résultats de la surveillance routière ainsi que les dernières prévisions météorologiques.</p>	<p>Les paramètres pertinents sont à sélectionner parmi les éléments recueillis à la fin de la phase 2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• compte-rendu des observations et mesures faites par les patrouilleurs ;</li> <li>• consultation des valeurs enregistrées par les stations météorologiques.</li> </ul>
<p><b>Choisir une stratégie d'intervention</b></p> <p>Le choix d'une bonne stratégie d'intervention commence par le souci de préserver ses forces autant que nécessaire car la durée des événements à combattre n'est pas certaine. Ainsi, il n'est pas judicieux de prendre des marges de sécurité trop grandes dès l'annonce des premiers flocons.</p> <p>L'efficacité des interventions dépend de la bonne adaptation entre les moyens mis en œuvre et les phénomènes à traiter. Dans son choix, le responsable d'intervention veillera particulièrement à la bonne adaptation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aux phénomènes routiers prévus par l'analyse précédente, en précisant :</li> <li>• la nature du traitement à réaliser (épandage de sel solide, de bouillie, de saumure, raclage...) ;</li> <li>• les paramètres du traitement retenu (dosage, taux de mouillage de la bouillie de sel, type de lame d'usure à utiliser, largeur à traiter...) ;</li> <li>• le choix du ou des circuits.</li> <li>• à l'évolution prévisible des conditions météorologiques (ex : durée de la précipitation neigeuse) ;</li> <li>• aux conditions de trafic attendues.</li> </ul>	<p>Préserver ses forces c'est notamment répartir les ressources humaines dans le temps en respectant la réglementation en vigueur (à la date de publication, le décret no 2002-259 du 22 février 2002 portant dérogations aux garanties minimales de durée du travail et de repos).</p> <p>Un tableau récapitulant les consignes de traitements (précuratifs, curatifs, neige, verglas...) est à utiliser.</p>
<p><b>Prendre la décision d'intervention</b></p> <p>Lorsque les risques météorologiques sont confirmés, la personne (ou la structure) responsable de la prise de décision décide une intervention précurative (généralisée ou partielle) ou dans certains cas, en fonction de la stratégie retenue, se prépare à lancer une intervention curative. Cela se traduit en consignes claires pour les intervenants (heure, lieu, nature des fondants, dosage, utilisation des outils de raclage, type d'épandage).</p> <p>Le choix du moment du traitement précuratif est un facteur essentiel de son efficacité.</p> <p>Plus le moment de ce traitement sera antérieur à l'arrivée prévisible du phénomène :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• plus le traitement choisi risque d'être inutile ou inadapté ;</li> <li>• plus la chaussée risque de s'humidifier ;</li> </ul> <p>mais moins grand sera le sentiment de prendre des risques.</p> <p>Moins le moment du traitement sera éloigné de l'arrivée prévisible du phénomène :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• moins de sel sera éliminé par le trafic ;</li> <li>• moins le choix du traitement sera difficile ;</li> <li>• moins les effets du sel risqueront d'être négatifs ;</li> <li>• moins il y aura de risque que le traitement soit inutile ;</li> </ul> <p>mais plus le sentiment de prendre des risques sera important.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Anticiper, c'est faire du préventif le plus tard possible sans prise de risque avec :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un bon suivi des phénomènes météorologiques (étapes 1 et 2) ;</li> <li>- une bonne prévision des risques routiers (étapes 2 et 3).</li> </ul>	

### **Suivre les interventions**

En plus du compte-rendu des interventions réalisées, le responsable d'intervention évalue :

- l'efficacité du traitement ;
- l'évolution des conditions météorologiques ; afin de rendre compte de l'état des chaussées et des conditions de circulation et d'affermir les choix ultérieurs.

Cela suppose :

- de constater si le phénomène supposé combattu s'est concrétisé ou non ;
- de noter les effets du salage précuratif ;
- de comparer une zone traitée à une zone non traitée (classée N3, par exemple).



## Indicateurs pertinents

D'un point de vue pratique, il faut distinguer la neige du verglas :

- pour les précipitations (neigeuses ou verglaçantes), la chaussée n'a aucune incidence sur leurs caractéristiques (mais peut en avoir sur leurs conséquences routières, soit en les amplifiant, soit en les atténuant) ;
- pour la plupart des verglas, les conditions favorables à son apparition sont directement liées à ce qui se passe sur la chaussée et dans son environnement immédiat.

Pour les verglas sans précipitation il faudra donc être particulièrement attentif aux variations des paramètres suivants :

- température de surface de chaussée (TS), de l'air (TA), du point de rosée (TD) ;
- présence d'eau sur la chaussée et son évolution (quantité et état) ;
- salinité résiduelle.

## Suivi et repères décisionnels

Le suivi de l'évolution de ces paramètres va permettre de définir progressivement des repères décisionnels spécifiques au réseau à gérer à matérialiser sous des formes diverses (grille, arbre, réglette...).

A cet effet, le travail d'analyse mené par le responsable d'intervention devra être formalisé dans un fichier complété par les observations des patrouilleurs. L'idée est de mettre en face de la typologie des types de temps météorologiques une typologie des risques routiers. Ce fichier est à construire progressivement et pourra, à la longue, atténuer la difficulté de la prévision.

Il sera intéressant de comparer les informations des patrouilleurs et les analyses du veilleur aux prévisions du bulletin météorologique. L'objectif est de passer progressivement, grâce à l'expérience acquise, d'une simple constatation de formation de verglas à une situation de prévision réelle.

---

## Documents utiles

- [13] Je sale moins, je sale mieux. Le pense-bête du parfait saleur. Note d'information n° 53. Sétra, 1989 (réf. D8963).
- [2] Verglas, mode d'emploi. Guide pédagogique . Sétra, 1989 (réf. E8945 + vidéo VHS SECAM, réf. E8958).
- [5] La bouillie de sel. Guide technique. Sétra, 1991 (réf. E9064).
- [16] Règles de sécurité et consignes locales. Décret.

## Fiches

Fiche 5 - Outils de suivi des repères décisionnels.

## Fiche 5 - Outils de suivi des repères décisionnels : exemple de réglette utilisée par ASF



### SERVICE HIVERNAL

#### AIDE-MÉMOIRE DE MÉTÉOROLOGIE ROUTIÈRE HIVERNALE

- Cette réglette permet de déterminer la **température du point de rosée (Td)** en fonction de la **température de l'air (Ta)** et de l'**humidité relative (HR)** mesurée.
- En fonction des situations météo une estimation de la valeur de la **température de surface (Ts)** par rapport à Ta est fournie (une mesure de Ts sera toujours préférable) ; en découle un état de surface de la route pouvant conduire à un type de verglas.

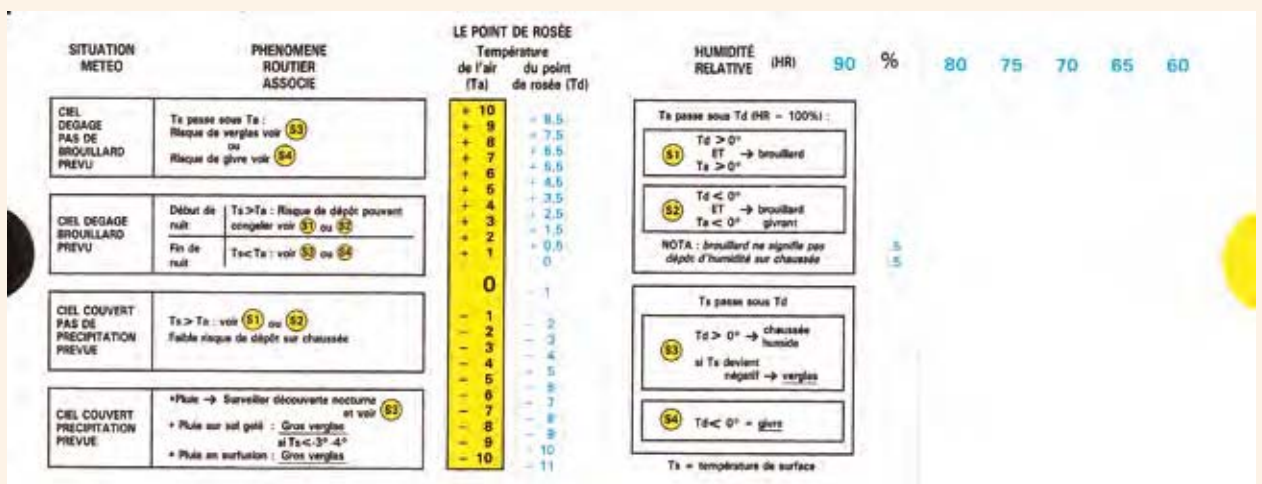
ASF



Elaborée avec le concours du CETE de l'Est et METEO FRANCE, Puy-de-Dôme Janvier 91



L'attitude entrepreneuriale







## 9. Compétences

A titre d'exemple, les tableaux ci-après restituent une réflexion de ce type menée au CIFP de Nantes en mai 2000.

### Les missions

Pour mener à bien l'ensemble des activités identifiées au chapitre 5, chacun des agents concernés doit posséder les compétences nécessaires. Pour bâtir le référentiel de compétences associé, il faut commencer par identifier les missions principales à assurer ; celles-ci sont au nombre de quatre.

#### Assurer la veille

Le veilleur doit notamment déclencher et coordonner les différentes étapes opérationnelles du Service Hivernal.

#### Patrouiller

Le patrouilleur doit recueillir sur des itinéraires prédéfinis des informations présélectionnées qui seront notamment indispensables à l'exercice de la mission suivante « *responsabilité d'intervention* ».

#### Être Responsable d'intervention

Le responsable doit décider et piloter la mise en œuvre locale du PEVH.

#### Exécuter les interventions

Chaque intervenant doit notamment exécuter les traitements à partir des consignes et instructions reçues.

### Les activités

Chacune de ces quatre missions peut se décliner en activités et sous-activités qui indiquent ce que doivent faire concrètement les personnes : elles s'expriment en termes de verbes d'action (concevoir, conduire, analyser, instruire, contrôler, établir, organiser...).

A chacune de ces activités et sous-activités correspondent des compétences nécessaires en termes de

- savoir (connaissances)
- savoir faire
- savoir être.



Stock de sel

## Veilleur VH

Mission de la veille : coordonner les différentes étapes du service hivernal pour les unités opérationnelles

Activités	Sous-activités	Compétences		
		Savoir (connaissance)	Savoir faire	Savoir être
Assurer la veille météorologique	Recueillir les informations météorologiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Connaître les sources d'informations météorologiques (produits du marché, correspondants locaux...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Savoir utiliser les outils (minitel, ordinateur, internet...) et les produits (logiciels...)</li> <li>Savoir interroger les stations météorologiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rigoureux</li> <li>Méthodique</li> </ul>
	Analyser les informations météorologiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Connaître les phénomènes météorologiques et leur traduction routière</li> <li>Connaître la climatologie locale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Savoir transposer les phénomènes locaux météorologiques à la route</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esprit de synthèse</li> <li>Rigoureux</li> <li>Précis</li> </ul>
	Transmettre les informations météorologiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Connaître les outils de communication</li> <li>Connaître l'organisation de la VH (DOVH, PEVH)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Savoir utiliser les outils de communication</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Méthodique</li> <li>Concis</li> </ul>
Assurer le suivi des opérations	Recueillir les informations du terrain	<ul style="list-style-type: none"> <li>Connaître l'organisation de la VH (DOVH, PEVH)</li> <li>Connaître les outils de communication</li> <li>Connaître et comprendre le vocabulaire de la VH</li> <li>Connaître le cadre et la nature des informations à transmettre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Savoir utiliser les outils de communication</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organisé</li> <li>Méthodique</li> </ul>
	Suivre les opérations de traitement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Connaître l'organisation de la VH (DOVH, PEVH)</li> <li>Connaître le vocabulaire de la VH</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Savoir utiliser les informations recueillies pour identifier l'état d'avancement des opérations</li> <li>Comprendre le vocabulaire de la VH</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maître de soi</li> <li>À l'écoute</li> <li>Réactif</li> <li>Organisé</li> <li>Tenace</li> <li>Précis</li> </ul>

Activités	Sous-activités	Compétences		
		Savoir (connaissance)	Savoir faire	Savoir être
Réaliser le point des opérations	Formaliser les informations reçues	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître les supports de synthèse à utiliser (carte, tableau, commentaires)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Savoir réaliser les supports de communication</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Synthétique</li> <li>- Pertinent</li> </ul>
	Informen en interne et en externe de l'état du réseau et des conditions de circulation (hiérarchie, CRIR, médias, préfecture...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître les destinataires à informer (interne et externe)</li> <li>• Connaître les procédures de diffusion d'information</li> <li>• Connaître les outils de communication</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Savoir adapter le message au destinataire concerné</li> <li>• Savoir utiliser les outils de communication</li> <li>• Savoir rédiger un document de communication</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concis, synthétique</li> <li>- Diplomate</li> <li>- Pertinent</li> </ul>
	Rendre compte en interne (hiérarchie, subdivisions...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître les destinataires à informer</li> <li>• Connaître les procédures de diffusion d'information</li> <li>• Connaître les outils de communication</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Savoir adapter le message au destinataire concerné</li> <li>• Savoir utiliser les outils de communication</li> <li>• Savoir rédiger un document de communication</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concis, synthétique</li> <li>- Diplomate</li> <li>- Pertinent</li> </ul>





## Patrouilleur VH

Mission du patrouilleur : recueillir sur des itinéraires prédéfinis les informations nécessaires à l'exercice de la mission du responsable d'intervention

Activités	Sous-activités	Compétences		
		Savoir (connaissance)	Savoir faire	Savoir être
Assurer une veille météorologique et routière sur son secteur d'intervention	Recueillir les informations météorologiques et les paramètres routiers	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître les phénomènes météorologiques et leur traduction routière</li> <li>• Connaître les particularités de l'itinéraire</li> <li>• Connaître les appareils de mesure mis à disposition</li> <li>• Connaître la conduite sur chaussée glissante</li> <li>• Connaître les consignes de sécurité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Savoir identifier les phénomènes météorologiques sur la route et son environnement</li> <li>• Savoir utiliser les appareils de mesure</li> <li>• Savoir conduire sur chaussée glissante</li> <li>• Savoir appliquer les consignes de sécurité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Méthodique</li> <li>- Observateur</li> <li>- Rigoureux</li> <li>- Précis</li> </ul>
	Rendre compte auprès du responsable d'intervention selon les modalités définies	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître les consignes et le cadre des informations à transmettre</li> <li>• Connaître les outils de communication</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Savoir utiliser les outils de communication</li> <li>• Savoir communiquer</li> <li>• Savoir rendre compte selon les consignes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concis</li> <li>- Précis</li> </ul>
Participer au suivi de l'intervention	Surveiller l'état du réseau et les conditions de circulation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître les phénomènes météorologiques et leur traduction routière</li> <li>• Connaître l'action des fondants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Savoir identifier les phénomènes météorologiques et leur traduction routière</li> <li>• Savoir évaluer l'action des fondants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concis</li> <li>- Précis</li> <li>- Observateur</li> </ul>
	Rendre compte de l'état du réseau et des conditions de circulation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître les consignes et le cadre des informations à transmettre (main courante)</li> <li>• Connaître les outils de communication</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Savoir utiliser les outils de communication</li> <li>• Savoir communiquer</li> <li>• Savoir rendre compte selon les consignes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concis</li> <li>- Précis</li> </ul>

## Responsable d'intervention VH

Mission du responsable d'intervention : décider et piloter localement la mise en œuvre du PEVH

Activités	Sous-activités	Compétences		
		Savoir (connaissance)	Savoir faire	Savoir être
<b>Préparer l'intervention hivernale</b>	<b>Vérifier la disponibilité des moyens à mettre en œuvre (personnel, matériel, matériaux)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître l'organisation de la VH (DOVH, PEVH)</li> <li>• Connaître les particularités du réseau local</li> <li>• Connaître l'état des stocks des matériaux</li> <li>• Connaître la nature et l'intensité de la perturbation prévue</li> <li>• Connaître les règles d'hygiène et de sécurité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Savoir adapter les moyens aux besoins</li> <li>• Savoir donner des consignes</li> <li>• Savoir manager les équipes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pertinent</li> <li>- Organisé</li> <li>- Prévoyant</li> <li>- Diplomate</li> <li>- À l'écoute</li> <li>- Force de proposition</li> </ul>
<b>Activer une surveillance météorologique et routière</b>	<b>Remettre les consignes aux patrouilleurs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître l'organisation de la VH (DOVH, PEVH)</li> <li>• Connaître les particularités du réseau local</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Savoir donner des consignes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Précis</li> <li>- Concis</li> </ul>
	<b>Analyser les informations transmises par le patrouilleur et les moyens mis à sa disposition</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître les phénomènes météorologiques et leur traduction routière</li> <li>• Connaître les particularités de l'itinéraire (climat, tracé, trafic environnement, revêtement)</li> <li>• Connaître les outils d'aide à la décision (appareils de mesure)</li> <li>• Connaître les méthodes d'analyse (abaques, critères, réglottes...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Savoir transposer les phénomènes locaux météorologiques à la route</li> <li>• Savoir utiliser les outils d'aide à la décision</li> <li>• Savoir utiliser les méthodes d'analyse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisé</li> <li>- Méthodique</li> <li>- Logique</li> <li>- Lucide</li> </ul>

Activités	Sous-activités	Compétences		
		Savoir (connaissance)	Savoir faire	Savoir être
<b>Activer une surveillance météorologique et routière (suite)</b>	<b>Partager les informations avec le veilleur et les autres responsables d'interventions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître l'organisation</li> <li>• Connaître les outils de communication</li> <li>• Connaître les circuits de communication</li> <li>• Connaître le cadre et la nature des informations à transmettre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Savoir utiliser les outils de communication</li> <li>• Savoir communiquer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Écoute</li> <li>- Précis</li> <li>- Concis</li> <li>- Aimable</li> </ul>
<b>Décider d'une intervention</b>	<b>Déclencher les interventions avec les consignes associées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître le PEVH</li> <li>• Connaître les techniques de traitement</li> <li>• Connaître les spécificités de l'itinéraire (route, circulation, climat, trafic, économique)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Savoir appliquer le PEVH</li> <li>• Savoir définir les techniques de traitement appropriées</li> <li>• Savoir anticiper, se projeter dans le temps</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Précis</li> <li>- Sûr de soi</li> <li>- Maître de soi</li> </ul>
	<b>Informers le veilleur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître le cadre et la nature des informations à transmettre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Savoir utiliser les outils de communication</li> <li>• Savoir communiquer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Écoute</li> <li>- Précis</li> <li>- Concis</li> <li>- Aimable</li> </ul>
<b>Suivre l'intervention</b>	<b>Vérifier la mise en œuvre du traitement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître les outils de communication</li> <li>• Connaître la conduite sur chaussée glissante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Savoir utiliser les outils de communication</li> <li>• Savoir communiquer</li> <li>• Savoir conduire sur chaussée glissante</li> <li>• Savoir faire évoluer l'intervention</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vigilant</li> <li>- Attentif</li> <li>- Réactif</li> <li>- Esprit d'initiative</li> </ul>
	<b>S'informer sur l'évolution de l'état des routes et de la circulation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître les outils de communication</li> <li>• Connaître la conduite sur chaussée glissante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Savoir utiliser les outils de communication</li> <li>• Savoir communiquer</li> <li>• Savoir conduire sur chaussée glissante</li> <li>• Savoir faire évoluer l'intervention</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vigilant</li> <li>- Attentif</li> <li>- Réactif</li> <li>- Esprit d'initiative</li> </ul>

Activités	Sous-activités	Compétences		
		Savoir (connaissance)	Savoir faire	Savoir être
Rendre compte	Informier le veilleur de l'état du réseau et de la circulation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître l'organisation</li> <li>• Connaître les outils de communication</li> <li>• Connaître les circuits de communication</li> <li>• Connaître le cadre et la nature des informations à transmettre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Savoir utiliser les outils de communication</li> <li>• Savoir communiquer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Écoute</li> <li>- Précis</li> <li>- Concis</li> <li>- Aimable</li> </ul>
	Établir le bilan de l'intervention	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître le cadre et la nature des informations à transmettre</li> <li>• Connaître les outils de communication</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Savoir analyser une intervention</li> <li>• Savoir formaliser son avis sur l'intervention</li> <li>• Savoir capitaliser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Précis</li> <li>- Concis</li> <li>- Esprit de synthèse</li> </ul>



## Intervenant VH

Mission de l'intervenant : exécuter le traitement à partir des instructions et informer du déroulement des opérations

Activités	Sous-activités	Compétences		
		Savoir (connaissance)	Savoir faire	Savoir être
<b>Préparer l'intervention en fonction des consignes</b>	<b>Mettre en route le matériel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître le matériel et son fonctionnement</li> <li>• Connaître les consignes de mise en route</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Savoir utiliser le matériel</li> <li>• Savoir appliquer les consignes de mise en route</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Méthodique</li> <li>- Rigoureux</li> </ul>
	<b>Prendre les consignes auprès du responsable d'intervention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître le vocabulaire usuel</li> <li>• Connaître l'organisation des interventions (circuits, acteurs de la VH...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Savoir utiliser le vocabulaire approprié</li> <li>• Savoir prendre en compte les consignes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Écoute</li> <li>- Rigoureux</li> <li>- Réceptif</li> </ul>
<b>Intervenir en fonction des consignes</b>	<b>Exécuter le traitement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître le circuit d'intervention</li> <li>• Connaître le matériel et son fonctionnement</li> <li>• Connaître les règles d'hygiène et de sécurité</li> <li>• Connaître les consignes de traitement</li> <li>• Connaître les techniques de conduite et de sécurité y compris sur chaussée glissante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Savoir utiliser et contrôler le fonctionnement du matériel</li> <li>• Savoir appliquer les consignes de traitement</li> <li>• Savoir appliquer les techniques de conduite et de sécurité y compris sur chaussée glissante</li> <li>• Savoir appliquer les règles d'hygiène et de sécurité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prudent</li> <li>- Vigilant</li> <li>- Maître de soi</li> <li>- Précis</li> <li>- Concis</li> </ul>
	<b>Rendre compte du déroulement de l'intervention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître les consignes, nature et cadre des informations à transmettre</li> <li>• Connaître le vocabulaire à utiliser</li> <li>• Connaître les outils de communication</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Savoir utiliser les outils de communication</li> <li>• Savoir communiquer (qualifier le travail réalisé)</li> <li>• Savoir appliquer les consignes</li> </ul>	

Activités	Sous-activités	Compétences		
		Savoir (connaissance)	Savoir faire	Savoir être
<b>Clôturer l'intervention</b>	Fournir des éléments quantitatifs et qualitatifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître le cadre et les éléments à fournir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Savoir remplir les documents (aspects qualitatifs et quantitatifs)</li> </ul>	- Précis
	Préparer l'intervention suivante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître les consignes d'entretien et de suivi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Savoir appliquer les consignes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rigoureux</li> <li>- Logique</li> <li>- Prévoyant</li> </ul>









## 10. Bibliographie

### Documents pédagogiques

- [1] - Je sale moins - je sale mieux - CETE de l'Est - octobre 1987 (épuisé, consultable au service documentation du Setra)
- [2] - Verglas... mode d'emploi - Sétra - septembre 1989 - Réf. E8945
- [3] - Comprendre le comportement hivernal des enrobés drainants - Sétra - octobre 1993 - Réf. D9345
- [4] - Formation des formateurs en météorologie routière - *Guide pédagogique*

### Guides techniques

- [5] - La bouillie de sel - Sétra - janvier 1991- Réf. E9064
- [6] - Le stockage des fondants pour la viabilité hivernale - Sétra - mars 1992 - Réf. E9163
- [7] - La veille qualifiée - Sétra - juin 1999 - Réf. E9913

### Guides méthodologiques

- [8] - Concevoir un bulletin météorologique routier - Sétra - avril 1991- Réf. E9117
- [9] - Définition des objectifs de qualité en viabilité hivernale - Sétra - juillet 1992 Réf. E9227
- [10] - Aide à l'élaboration d'un DOVH - Sétra - octobre 1992 - Document provisoire

### Notes d'information

#### Série Circulation Sécurité Equipement Exploitation :

- [11] - Météorologie et viabilité hivernale - *Note d'information n° 54* - Sétra - mars 1988 - Réf : E8849
- [12] - Systèmes d'aide à la décision en matière de viabilité hivernale - *Note d'information n° 72* - Sétra - décembre 1989 - Réf : E8963

#### Série Chaussées Dépendances :

- [13] - Je sale moins, je sale mieux. Le pense-bête du parfait saleur - *Note d'information n° 53* - Sétra - décembre 1989 - Réf : D8963

Les notes d'information du Sétra sont désormais publiées et téléchargeables sur les sites internet et i2 du Sétra.

Elles sont également disponibles sur cédérom (prix : 16 € ; référence : 0610CD - actualisation annuelle). Leur édition papier est supprimée.

### Normes

- [14] - Météorologie routière. Recueil des données météorologiques et routiers. *Norme NF P 99 320* - AFNOR - avril 1998

### Dictionnaire

- [15] - Dictionnaire de l'entretien routier. Volume 4 : Viabilité hivernale - Observatoire National de la Route - Sétra - 1998 - Réf : D9806

### Décret

- [16] - Décret n° 2002-259 du 22 février 2002 portant dérogations aux garanties minimales de durée du travail et de repos applicables à certaines catégories de personnels du ministère de l'équipement, des transports et du logement, JO n° 48 du 26 février 2002



46 avenue  
Aristide Briand  
BP 100  
92225 Bagneux Cedex  
France  
téléphone :  
33 (0)1 46 11 31 31  
télécopie :  
33 (0)1 46 11 31 69  
internet : [www.setra.  
equipement.gouv.fr](http://www.setra.equipement.gouv.fr)

La viabilité hivernale est la préoccupation majeure des gestionnaires de voirie pendant l'hiver. Elle existe depuis quelques décennies déjà et a fortement évolué ces dernières années.

D'une part, la politique de l'état en matière de service hivernal s'est affinée pour préconiser l'élaboration de dossier d'organisation pour la viabilité hivernale. L'exécution du service hivernal s'est aussi beaucoup amélioré, en préconisant notamment des salages au plus près de l'événement météorologique (salage précuratif), en s'appuyant sur des données météorologiques de plus en plus fines.

D'autre part, le trafic et les niveaux de service sur les routes augmentent. La sensibilisation au développement durable et aux problèmes environnementaux est de plus en plus forte.

Ces différents éléments font naître un besoin fort dans le métier de la viabilité hivernale : l'anticipation. En effet, pour un service hivernal efficace, il est impératif de se donner tous les moyens possibles pour pouvoir anticiper sur les risques routiers hivernaux potentiels.

Pour aider à acquérir de l'aisance dans ce domaine, le présent document propose des éléments de réflexion qui doivent permettre d'améliorer les processus et organisations mis en place au sein des services gestionnaires de réseaux. Il y décline ainsi toute la chaîne décisionnelle, de la mise en alerte jusqu'à l'intervention, en détaillant les différentes phases chronologiques et en plaçant l'homme au centre du dispositif. Les compétences pour chaque acteur de cette chaîne sont précisées.

Document disponible au bureau de vente du Sétra  
46 avenue Aristide Briand - BP 100 - 92225 Bagneux Cedex - France  
téléphone : 33 (0)1 46 11 31 53 - télécopie : 33 (0)1 46 11 33 55  
Référence : **0610** - Prix de vente : **13 €**

*Crédit photos : Jean Livet, Ethel Jacquot (CETE de l'Est) ; Guy Chaberty (DDE 73) ;  
Daniel Grafouillère (CETE Méditerranée) ; Eric Bénard (Direction Générale des Routes) ; Sylvain Troubetzky (Sétra) ;  
photothèques Sétra et DDE 38*

*Conception graphique - mise en page : Domigraphic - 16 rue Diderot - ZAC Les Radars - 91353 Grigny Cedex*

*L'autorisation du Sétra est indispensable pour la reproduction, même partielle, de ce document  
© 2006 Sétra - Dépôt légal : 3<sup>ème</sup> trimestre 2006 - ISBN : 2-11-095821-9*

Le Sétra appartient  
au Réseau Scientifique  
et Technique  
de l'Équipement

