

---

---

# VIABILITE HIVERNALE

DEFINITION DES OBJECTIFS DE QUALITE



GUIDE METHODOLOGIQUE

**Page laissée blanche intentionnellement**

---

---

# VIABILITE HIVERNALE

## DEFINITION DES OBJECTIFS DE QUALITE

GUIDE METHODOLOGIQUE

JUILLET 1992

Document réalisé par

---

Les **CETE Nord Picardie, Normandie centre, Ouest, Est.**

---

et diffusé par le



---

**Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes**

Centre de la Sécurité et des Techniques Routières

46, avenue Aristide Briand - B.P. 100 - 92223 Bagneux Cedex - FRANCE

Tél : (1) 46 11 31 31 - FAX : (1) 46 11 31 69 - Téléc : 632 263

---

Ce document a été rédigé par :

J.J. ROUSSEL CETE de L'EST  
R. ABADIE CETE de L'OUEST  
D. GILOPPE CETE NORMANDIE CENTRE  
L. DURIEZ CETE NORD PICARDIE

---

---

# INTRODUCTION

L'objet de ce guide méthodologique est de fournir aux maîtres d'ouvrage et aux maîtres d'oeuvre un cadre de réflexion et des critères pour la définition d'objectifs de qualité en Viabilité Hivernale. Ils s'inscrivent dans le "système de quantification du niveau de service à l'entretien et à l'exploitation" (Tome 1 - Définition des normes de qualité - guide méthodologique SETRA - septembre 1989). Il est la base nécessaire du **Dossier d'Organisation Viabilité Hivernale (DOVH)**.

Contrairement à la Directive sur l'organisation et l'exécution du service hivernal du 4 septembre 1978, ce ne sont

pas essentiellement les aspects techniques du service hivernal (traitements, matériels, matériaux, ...) qui sont développés dans ce document.

Les principales dispositions de cette méthodologie sont liées au choix d'indicateurs de qualité explicites pour les divers acteurs de la viabilité du réseau routier en conditions hivernales. Elle prend en compte d'une façon plus concrète les situations à caractère exceptionnel et insiste sur le développement de l'information routière, composante essentielle du service offert à l'usager en période difficile.



**Page laissée blanche intentionnellement**

---

---

# SOMMAIRE



## **1 - Problématique de la viabilité hivernale 7**

- 1.1 - Généralités 8
- 1.2 - Différents acteurs et leurs points de vue 8

## **2 - Objectifs de qualité 11**

- 2.1 - Conditions de circulation 12
- 2.2 - Choix d'indicateurs de qualité 13
  - Condition de référence 13
  - Condition minimale 13
  - Durée de retour 13
  - Condition exceptionnelle 14
  - Durée de retour à la condition normale 14
- 2.3 - Paramètres nécessaires pour bâtir les objectifs de qualité 14
  - La période 14
  - Le type de situation hivernale 14
- 2.4 - Définition des objectifs de qualité 15

## **3 - Support de la démarche d'établissement des objectifs de qualité 17**

- Etablissement des objectifs de qualité 18
- Traduction pour les usagers de la route 18
- Traduction pour les maîtres d'ouvrage 19
- Traduction pour les maîtres d'oeuvre 19
- Traduction pour les intervenants 19

### **Annexes :**

- Tableaux A à I 21
- Illustrations des conditions de circulation 27

**Page laissée blanche intentionnellement**





# **PROBLEMATIQUE DE LA VIABILITE HIVERNALE**

## 1.1 - GENERALITES

En période hivernale, un certain nombre de phénomènes dégrade, de façon importante et souvent durable, les conditions de circulation routière. Il en résulte en particulier des effets sur la sécurité et la régularité des trajets.

Définition : la **viabilité hivernale** est la résultante de diverses actions et dispositions prises par **tous** les acteurs pour s'adapter ou combattre les conséquences directes ou indirectes de ces phénomènes.



Les réponses possibles pour assurer une bonne viabilité hivernale sont apportées :

- directement par les usagers, principalement dans leur manière d'aborder la route en hiver (adaptation de la conduite, changement d'itinéraire, montage d'équipements adaptés, ...),
- par les services d'exploitation sous forme de suivi météo, de surveillance routière et de traitements hivernaux sur le réseau routier,
- par les services de gestion de la route qui doivent mettre en place les moyens nécessaires et organiser l'ensemble d'une manière cohérente mais aussi faire prendre

en compte les problèmes hivernaux dès la conception des ouvrages,

- par les maîtres d'ouvrage qui doivent être en mesure d'apporter les moyens humains et financiers nécessaires pour que le service public réponde aux besoins des usagers de la route.

Définition : Le **service hivernal** est l'ensemble des mesures de prévention et de lutte, directement sur le réseau routier, contre les manifestations routières des phénomènes hivernaux (verglas, neige, congères).



## 1.2 - DIFFERENTS ACTEURS ET LEURS POINTS DE VUE

Quatre types d'acteurs principaux ont des points de vue différents sur la viabilité du réseau routier en hiver.

### 1.2.1 - Les usagers

Touchés directement par les conditions de circulation, ils ont d'abord et avant tout le devoir d'adapter leur conduite aux conditions constatées ou présumées de l'état de la chaussée (article R11.1 du Code de la Route). Malgré cela, ils sont en droit de demander un effort de maintien ou de rétablisse-

ment de ces conditions en rapport avec ce qu'ils perçoivent de la qualité générale de la route empruntée. Ils doivent pouvoir disposer d'une information claire sur les objectifs de qualité du service (avant l'hiver) ainsi que sur les conditions de circulation (pendant l'hiver) pour adapter les paramètres de leur déplacement aux circonstances.



### 1.2.2 - Les maîtres d'ouvrage

Ils doivent :

- connaître les légitimes besoins des usagers de la route,
- hiérarchiser ces besoins en dégagant des objectifs bien différenciés,
- connaître les conséquences socio-économiques des objectifs de qualité fixés selon l'importance et la qualité intrinsèque des routes,
- pouvoir juger de l'intérêt du classement de tel ou tel itinéraire dans le cadre d'une politique routière générale,
- maîtriser les enjeux en matière de crédits d'investissement et de coûts de fonctionnement,
- intégrer, en outre, l'ensemble des contraintes inhérentes à la viabilité hivernale (phénomènes exceptionnels, comportement des usagers, habitudes locales, durée du travail, ...).

### 1.2.3 - Les maîtres d'oeuvre

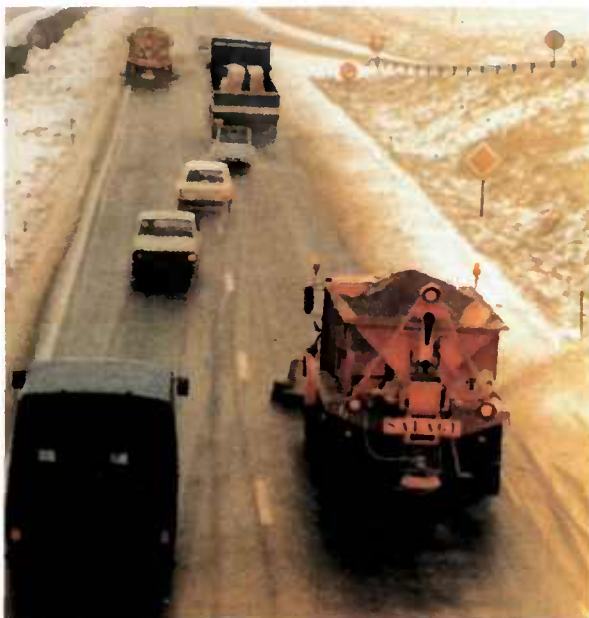
Ils doivent :

- définir des consignes opérationnelles de surveillance, de décision, de traitement, de suivi et d'information,
- assurer une cohérence des résultats par itinéraires,
- assurer une gestion rigoureuse des moyens dans un contexte difficile (opérations non planifiables, hivers en dents de scie, difficultés de gestion, ...),
- prendre en compte les aspirations du personnel (sécurité, formation, rétribution, confort, ...),
- intégrer les préoccupations de la viabilité hivernale dans la politique d'investissement et d'entretien routier.

### 1.2.4 - Les intervenants

Ils doivent :

- disposer du niveau de compétence adapté aux missions confiées,
- disposer des moyens correspondants aux objectifs visés,
- mettre en oeuvre les consignes opérationnelles,
- rendre compte des résultats réellement atteints.



**Page laissée blanche intentionnellement**



# OBJECTIFS DE QUALITE

La définition d'objectifs de qualité repose sur le choix d'indicateurs de qualité

Les conditions de circulation en hiver (C) peuvent être classées en 4 états bien différenciés selon la difficulté à circuler :

## 2.1 - CONDITIONS DE CIRCULATION

Le critère le plus pertinent de définition de la qualité de la viabilité hivernale est sans conteste la description de la détérioration des conditions de circulation induite par les phénomènes hivernaux; ces conditions décrites explicitement doivent permettre à chacun des acteurs de disposer d'une référence objective. Elles doivent être codifiées simplement pour permettre une circulation efficace de l'information et seront bien sûr déclinées suivant le type de phénomène rencontré.

- C1 (circulation normale),
- C2 (circulation **délicate** avec danger potentiel mais faible risque de blocage),
- C3 (circulation **difficile** avec danger évident et fort risque de blocage),
- C4 (circulation **impossible**, par exemple bloquée par des véhicules en travers).

Le tableau suivant définit ces conditions de circulation hivernale et décrit les états représentatifs de la surface de la chaussée en fonction des phénomènes hivernaux.

On trouvera en annexe un dossier photographique pour caler les C1 avec la réalité des phénomènes.

CONDITIONS DE CIRCULATION	Définition générale	Etats représentatifs de la chaussée	
		VERGLAS	NEIGE
C1 circulation normale	pas de pièges hivernaux particuliers	absence	absence sur les voies de circulation sauf éventuellement sur les parties non circulées
C2 circulation délicate	risques localisés mais réels peu de risque de blocage	givre localisé plaques de glace possibles	fraîche en faible épaisseur (< 5 cm) ou fondante ou fondue dans les traces ou tassée et non gelée en surface
C3 circulation difficile	dangers évidents risques de blocages importants	verglas généralisé	fraîche en épaisseur importante (10 à 20 cm) ou tassée et gelée en surface ou congères en formation
C4 circulation impossible	circulation possible uniquement avec des engins spécialisés	verglas généralisé en forte épaisseur	fraîche en forte épaisseur ou formation d'ornières glacées profondes ou congères formées

## 2.2 - CHOIX D'INDICATEURS DE QUALITE

La déclinaison de cette condition de circulation au cours de l'hiver va servir de base à la définition des indicateurs de qualité :

### 2.2.1 - Condition de référence

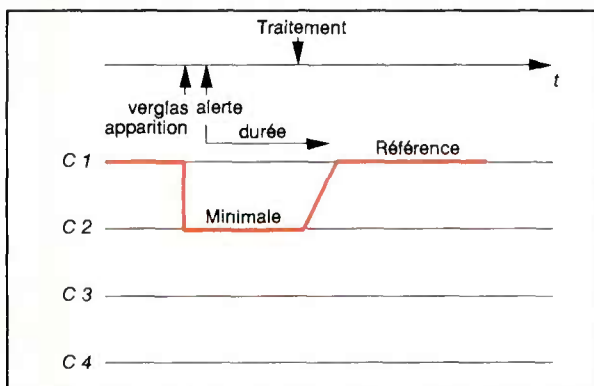
Durant la période hivernale (qui s'étend en général du 15 novembre au 15 mars mais qui peut être modulée en fonction des conditions locales), la route est maintenue dans un état de viabilité donné compatible avec les réalités climatiques et avec les attentes des usagers sur un réseau donné.

Cet état est appelé **condition de référence**. Cette condition de référence sur l'ensemble de la période hivernale pourra être fort différente :

- dans une zone clémente (condition de référence C1 sur pratiquement tout le réseau),
- sur un plateau continental où une route peut rester longtemps en condition C2 voire C3,
- dans une zone à climat très rigoureux (où certaines routes peuvent avoir une condition hivernale de référence C4 - route fermée en période hivernale).

### 2.2.2 - Condition minimale

Durant un phénomène hivernal significatif, les conditions de circulation ne peuvent que se dégrader.



exemple d'évolution des conditions de circulation en situation de verglas

Il faut en particulier combattre l'idée qu'on peut maintenir "au noir" une route, même en mettant les moyens, pendant une chute de neige un tant soit peu sérieuse. Le service **maintient une condition minimale de circulation** (C2, C3 ou C4 suivant l'objectif de qualité recherché).

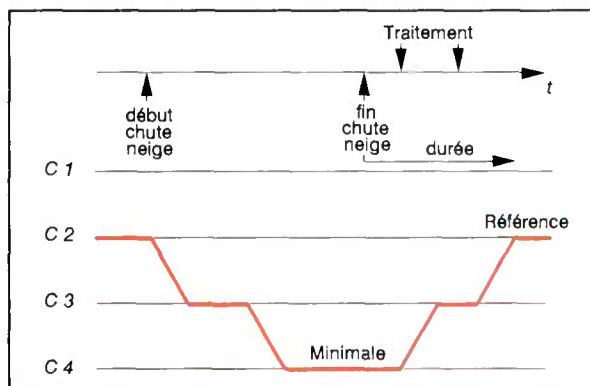
### 2.2.3 - Durée de retour

A la fin du phénomène, les interventions du service ont pour but de **rétablir**, dans les délais appropriés, les conditions de référence. La **durée de retour à la condition de référence** traduit en fait la durée maximale de la perturbation induite par le phénomène hivernal sur le trafic routier au-delà de sa manifestation propre; en ce sens il s'agit d'un indicateur de qualité essentiel.

Cette durée de retour sera calculée de manière différente selon le phénomène:

- pour le **verglas**, elle sera comptée à partir de **l'alerte** au phénomène verglas dans la mesure où le début de ce phénomène est très difficile à situer dans le temps.
- pour la **neige** et les précipitations verglaçantes, elle partira de la **fin de la précipitation** ou de la **fin du phénomène de formation de congères**.

Suivant les efforts faits pendant et/ou après l'intempérie et l'évolution des conditions atmosphériques, cette durée de retour sera plus ou moins longue.



exemple d'évolution des conditions de circulation en situation de neige

On peut la décliner selon 4 états différenciés:

- durée "courte" (1 à 2 h),
- durée "moyenne" (3 à 5 h),
- durée "longue" (au-delà de 6 h),
- durée "indéfinie" (aucun engagement n'est pris pour cet indicateur).

#### 2.2.4 - Le cas particulier des situations exceptionnelles

La fréquence et l'intensité des intempéries hivernales sont variables d'une zone géographique à une autre ou d'un hiver à l'autre à l'intérieur d'une même zone. Il en résulte des impossibilités techniques et surtout économiques à se prémunir exhaustivement contre toutes les situations. De plus, des événements extérieurs (flux exceptionnel de véhicules, épidémie ou mouvement limitant le potentiel humain) peuvent venir également perturber la marche normale du service.

Lors d'intempéries dépassant notablement la situation "normale" dans une zone climatique donnée (fréquence de retour supérieure à 5 ou 10 ans), les moyens mis en œuvre pour maintenir (condition minimale) ou pour rétablir (condition de référence) les conditions de circulation peuvent rapidement s'avérer insuffisants ou inopérants : on passe alors en "**situation exceptionnelle**" dans laquelle la condition minimale ne peut pas être maintenue, mais il paraît possible de fixer, au moins pour le réseau principal, une **condition de circulation exceptionnelle** et une **durée de retour à une condition plus normale**. Il va sans dire qu'elles correspondront à une concentration des moyens sur ce réseau prioritaire et à un appel à moyens supplémentaires.

## 2.3 - PARAMETRES POUR BATIR LES OBJECTIFS DE QUALITE

Les objectifs de qualité sont bâtis en modulant les indicateurs de qualité suivant la période et le type du phénomène.

### 2.3.1 - La période

Une différenciation des indicateurs de qualité suivant :

- les tranches horaires d'une même journée (diurne-nocturne),
- la journée dans la semaine (fin de semaine),
- voire la semaine dans l'hiver (congés scolaires),

correspond non seulement à une réalité économique mais aussi à une réalité technique dans la mesure où le trafic a une incidence (faste ou néfaste) sur l'efficacité et la rapidité des moyens de traitement.

Le choix de la tranche horaire nocturne est lié à des réalités socio-économiques locales. Retenir plusieurs tranches horaires nocturnes, bien que cela conduise à multiplier le nombre des objectifs de qualité, peut s'avérer nécessaire à la prise en compte des spécificités locales .

A contrario, la multiplication du nombre des objectifs de qualité nuit à l'homogénéité des itinéraires!

### 2.3.2 - Le type de phénomène

Le verglas est un phénomène sournois pour lequel la baisse du niveau de sécurité est brutale et souvent indétectable par l'utilisateur.

Au contraire, la neige est un phénomène souvent bien prévu par Météo France et très facilement détectable par l'utilisateur. Il se traduit, dès le début de manifestation, par une baisse progressive des conditions de sécurité et de "traficabilité".

De même, l'amélioration des conditions de circulation ne s'effectue pas du tout dans les mêmes délais ni de la même manière.

La différenciation des situations à neige et à verglas est donc indispensable.

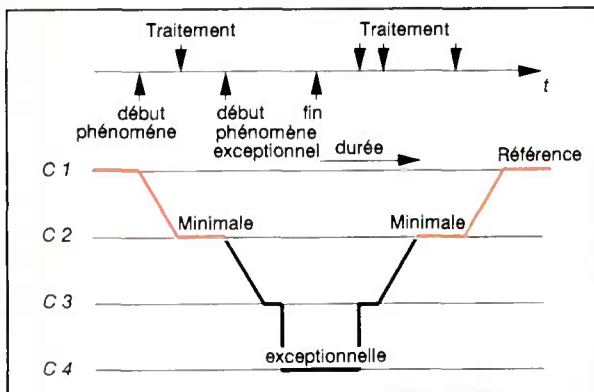


## 2.4 - DEFINITION DES OBJECTIFS DE QUALITE

La définition des objectifs de qualité du service hivernal va reposer sur des combinaisons des trois indicateurs de qualité (condition de référence, condition minimale, durée de retour) éventuellement cinq (si on retient une condition exceptionnelle et une durée de retour à une condition normale) et de leurs quatre états respectifs déclinés en fonction des paramètres jour/nuit et verglas/neige. Dans les combinaisons d'état des divers indicateurs, il est nécessaire de respecter un certain nombre de cohérences ou d'interactions, en particulier vis-à-vis de l'utilisateur ainsi que pour les aspects "techniques" et "organisation des tâches".

Un objectif de qualité va se traduire, en fin de compte, pour une certaine période et par type de phénomène par :

- une condition de référence,
  - une condition minimale à maintenir durant le phénomène,
  - une durée de retour à la condition de référence,
- et éventuellement
- une condition exceptionnelle en cas de situation exceptionnelle et
  - une durée de retour à la condition minimale de la situation normale.



Les exemples présentés montrent comment les objectifs de qualité peuvent se définir dans deux situations géoclimatiques très différentes.

TABLEAU A

Exemple plaine en zone peu rigoureuse

OBJECTIFS DE QUALITE		N 1	N 2		N 3	
période de validité		0/24h	6/21h	21/6h	8/19h	19/8h
condition de référence		C1	C1	C1	C1	C1
VERGLAS	condition minimale	C2	C2	C2	C2	C3
	durée de retour à la condition de référence	2h	3h	4h	4h	sans objet
	condition exceptionnelle	C4	C4	C4	C4	C4
	durée de retour à la condition minimale	4h	6h	indéfinie	indéfinie	indéfinie
NEIGE	condition minimale	C2	C2	C3	C3	C4
	durée de retour à la condition de référence	4h	5h	sans objet	indéfinie	sans objet
	condition exceptionnelle	C4	C4	C4	C4	C4
	durée de retour à la condition minimale	6h	8h	indéfinie	indéfinie	indéfinie



TABLEAU B

Exemple plateau en zone très rigoureuse

OBJECTIFS DE QUALITE		N 1	N 2		N 3	
période de validité		0/24h	7/21h	21/7h	9/19h	19/9h
condition de référence		C1	C1	C1	C3	C3
VERGLAS	condition minimale	C2	C2	C3	C3	C4
	durée de retour à la condition de référence	2h	3h	4h	5h	sans objet
	condition exceptionnelle	C4	C4	C4	C4	C4
	durée de retour à la condition minimale	6h	8h	indéfinie	indéfinie	indéfinie
NEIGE	condition minimale	C2	C3	C4	C3	C4
	durée de retour à la condition de référence	4h	6h	sans objet	8h	sans objet
	condition exceptionnelle	C4	C4	C4	C4	C4
	durée de retour à la condition minimale	8h	12h	sans objet	24h	sans objet



# **SUPPORT DE LA DEMARCHE D'ETABLISSEMENT DES OBJECTIFS DE QUALITE**

La démarche proposée est résumée dans les deux pages suivantes

Elle se formalise dans les tableaux A à I joints en annexe.

- action à réaliser
- paramètres à prendre en compte
- renvoi au tableau annexe correspondant
- commentaires complémentaires

### ETABLIR LES OBJECTIFS DE QUALITE

Définir la situation exceptionnelle	3 critères possibles : - intensité du phénomène - durée du phénomène - concomitance d'autres événements		
Définir les objectifs de qualité en situation normale  Définir les objectifs de qualité en situation exceptionnelle	définir : - la condition de référence - la condition minimale - la durée de retour à la condition de référence - la condition exceptionnelle - la durée de retour à la condition minimale	tableau B	différencier selon les phénomènes (neige, verglas, congères) et les périodes Il est souhaitable de limiter le nombre des objectifs de qualité (3 semble un optimum) pour assurer la cohérence de la démarche et en faciliter sa compréhension

### LES TRADUIRE POUR LES USAGERS

Traduire les conditions de circulation rencontrées en cas d'intempéries hivernales sur les différents réseaux	- variation d'adhérence - perception des dangers - risques de ralentissement ou de blocage	tableau A  tableau C	fournir lors d'une campagne de communication préhivernale : - la carte des routes classées - les recommandations particulières correspondantes en les adaptant aux comportements, aux équipements et aux risques locaux ainsi qu'aux habitudes des usagers
Définir les objectifs de qualité de l'information routière en situation normale et en situation exceptionnelle	indiquer : - la précision recherchée - si les conditions Ci sont prévues - la période couverte - la périodicité de mise à jour - le(s) support(s) d'accès à l'utilisateur	tableau D	l'attente des usagers en matière d'informations sur l'état des routes en hiver est très importante. Il faut utiliser des moyens simples mais fiables pour recueillir, transmettre et traiter ces données. Les conditions Ci paraissent bien adaptées à cette diffusion

### LES TRADUIRE POUR LES MAITRES D'OUVRAGE

en critères socio-économiques	nature de la liaison nature et niveau de trafic en particulier nocturne problèmes économiques, aménagement du territoire	tableau E	ce classement doit être proche de celui défini dans le cadre de la politique routière du département
en relation avec la réalité physique de la route et les exigences techniques particulières	nombre de voies structures et classement barrières de dégel état de surface état du drainage	tableau F	la perception de l'usager ne doit pas être trompée par un décalage important entre la qualité ressentie de la route et le service qu'il peut attendre !

### LES TRADUIRE POUR LES MAITRES D'OEUVRE

en nature de moyens nécessaires	disponibilité des moyens-unités-types personnels longueur approximative de section d'intervention	tableau G	
en coûts financiers moyens	coûts fixes coûts variables en différenciant selon les hivers	tableau H	

### LES TRADUIRE POUR LES INTERVENANTS

établir un cahier de consignes types adaptées à chaque objectif de qualité		tableau I	
établir un cahier de consignes en cas de situation exceptionnelle			

**Page laissée blanche intentionnellement**



# **ANNEXE 1**

## **TABLEAUX A à I**

**de support de la méthode**

DEFINITION DES CONDITIONS DE CIRCULATION

TABLEAU A

CONDITIONS DE CIRCULATION	Définition générale	Etats représentatifs de la chaussée	
		VERGLAS	NEIGE
C1 circulation normale	pas de piège hivernal particulier	absence	absence sauf éventuellement sur les parties non circulées
C2 circulation délicate	risques localisés ou de faible ampleur  peu de risque de blocage	givre localisé plaques de verglas	fraîche en faible épaisseur (<5 cm) ou fondante ou fondue dans les traces ou en plaques localisées
C3 circulation difficile	dangers évidents  risques de blocages importants	givre généralisé verglas généralisé en faible épaisseur	fraîche en épaisseur importante (10 à 20 cm) ou tassée et gelée en surface ou congères en formation
C4 circulation impossible	circulation possible uniquement avec des engins spécialisés	verglas généralisé en forte épaisseur	fraîche en forte épaisseur ou formation d'ornières glacées profondes ou congères formées

DEFINITION DES OBJECTIFS DE QUALITE

TABLEAU B

OBJECTIFS DE QUALITE		N 1	N 2	N 3
période de validité				
condition de référence				
VERGLAS	condition minimale			
	durée de retour à la condition de référence			
	condition exceptionnelle			
	durée de retour à la condition minimale			
NEIGE	condition minimale			
	durée de retour à la condition de référence			
	condition exceptionnelle			
	durée de retour à la condition minimale			



TRADUCTION DES CONDITIONS DE CIRCULATION  
POUR LES USAGERS

TABLEAU C

CONDITIONS DE CIRCULATION	Conditions de sécurité et de perception du danger	Recommandations aux usagers (exemple)
C 1	Adhérence normale	Prudence habituelle
C 2	Adhérence pouvant être localement très faible. Pièges difficilement perceptibles.	Vitesse réduite. Attention particulière. Equipements spéciaux recommandés surtout dans les secteurs à caractéristiques difficiles.
C 3	Adhérence faible à très faible en continu. Perception claire du danger.	Vitesse très réduite. Conduite particulièrement adaptée. Equipements spéciaux recommandés en tous secteurs.
C 4	Perception évidente de la situation. Problèmes de sécurité civile et de récupération éventuelle des usagers bloqués.	Choix d'un autre itinéraire. Report du déplacement ou choix d'un autre mode

DEFINITION DES OBJECTIFS DE QUALITE  
DE L'INFORMATION ROUTIERE

TABLEAU D

Situation normale

OBJECTIFS DE QUALITE	N 1	N 2	N 3
précision			
prévision			
période			
périodicité			
support d'accès à l'utilisateur			

Situation exceptionnelle

précision			
prévision			
période			
périodicité			
support d'accès à l'utilisateur			

COHERENCE ENTRE IMPORTANCE DE  
LA ROUTE ET OBJECTIFS DE QUALITE

TABLEAU E

OBJECTIFS DE QUALITE	N 1	N 2	N 3
Nature de la liaison ou de l'itinéraire			
Niveau de trafic total PL 22h/5h			
Importance économique particulière - Aménagement du territoire			
Autres remarques			

COHERENCE ENTRE ETAT TECHNIQUE  
DE LA ROUTE ET OBJECTIFS DE QUALITE

TABLEAU F

OBJECTIFS DE QUALITE	N 1	N 2	N 3
Nombre de voies			
Largeurs : chaussée plate-forme accotement			
Structure caractéristique Classement Barrière de Dégel			
Etat de l'étanchéité			
Etat de l'uni de la chaussée			
Etat du drainage			
Remarques particulières			

**DIMENSIONNEMENT DES MOYENS**

**TABLEAU G**

OBJECTIFS DE QUALITE	N 1			N 2			N 3		
Sorte de moyens									
Unité-type : porteur épandeur racleur autre(s) observations									
personnel : astreinte : nombre d'équipe : nombre d'agents par unité et par équipe : durée maximale de conduite en situation normale :									
Longueur traitable de route à 2 voies et durée théorique  épandage simple :  raclage + épandage :									

**DIMENSIONNEMENT FINANCIER DES MOYENS EN SITUATION NORMALE**

**TABLEAU H**

OBJECTIFS DE QUALITE	N 1			N 2			N 3		
coûts fixes par jour nombre de jours d'hiver coûts fixes									
hiver : nombre d'épandages simples de passages d'épandage+raclage	doux	moyen	dur	doux	moyen	dur	doux	moyen	dur
coûts variables moyens									
Facteurs correctifs : route à 3 voies route à 4 voies échangeurs									
Coûts moyens totaux par hiver									

CONSIGNES TYPES D'INTERVENTION

Situation normale

TABLEAU I

OBJECTIFS DE QUALITE	N 1	N 2	N 3
surveillance terrain			
interventions précuratives			
Interventions curatives verglas			
interventions curatives neige			
informations aux usagers			

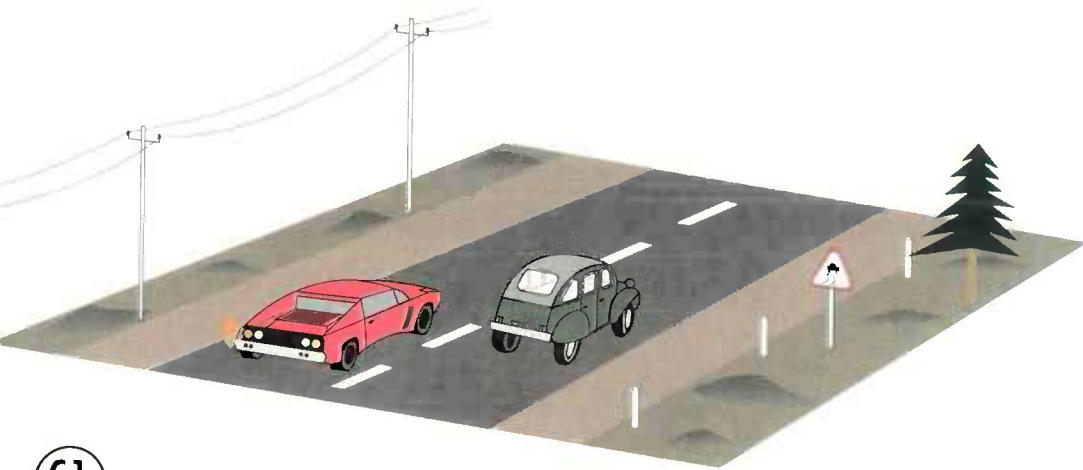


# **ANNEXE 2**

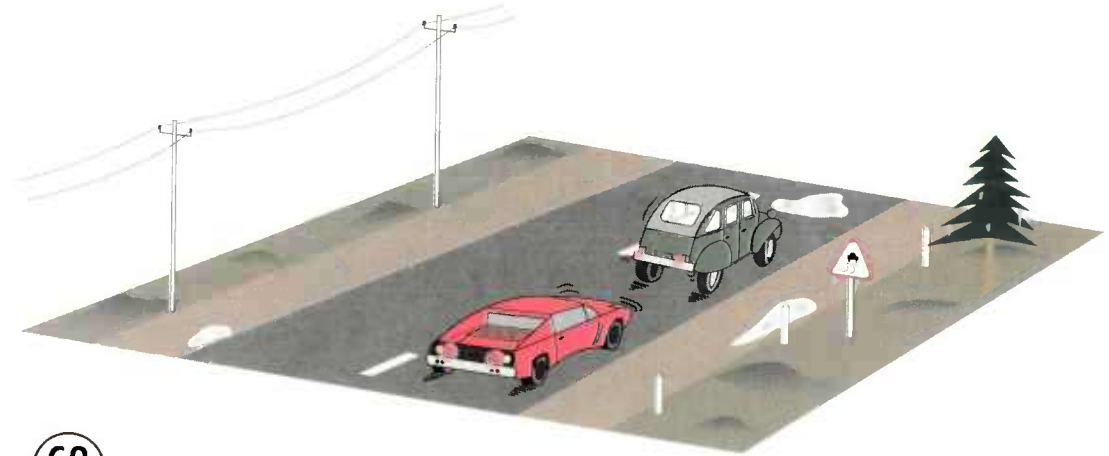
## **VUES ET ILLUSTRATIONS**

**des conditions de circulation**

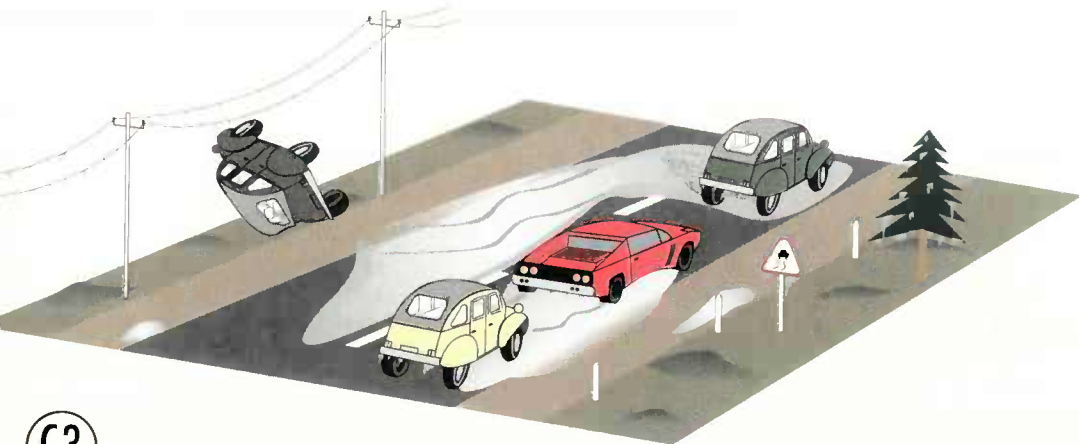
# ILLUSTRATIONS DES CONDITIONS DE CIRCULATION : VERGLAS



(C1)



(C2)



(C3)



(C4)

# VUES DES CONDITIONS DE CIRCULATION : VERGLAS



(C1)



(C2)

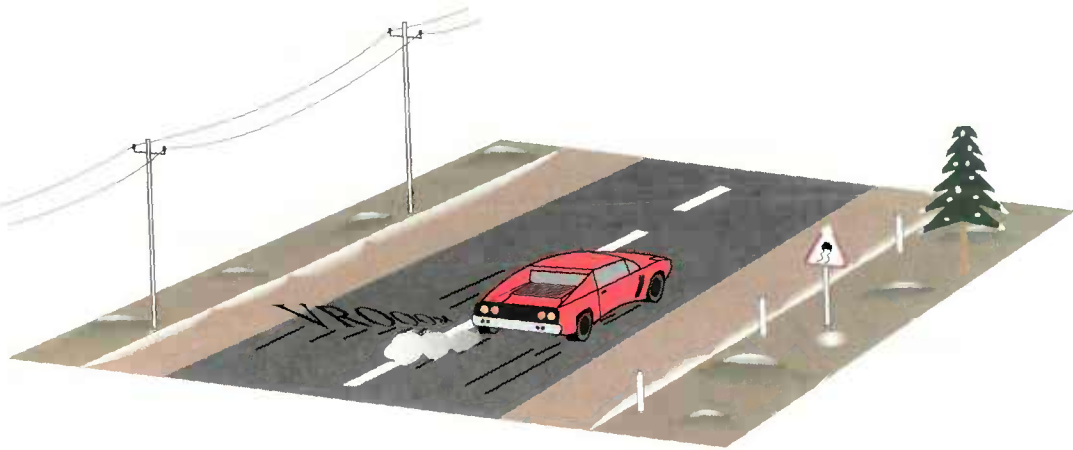


(C3)

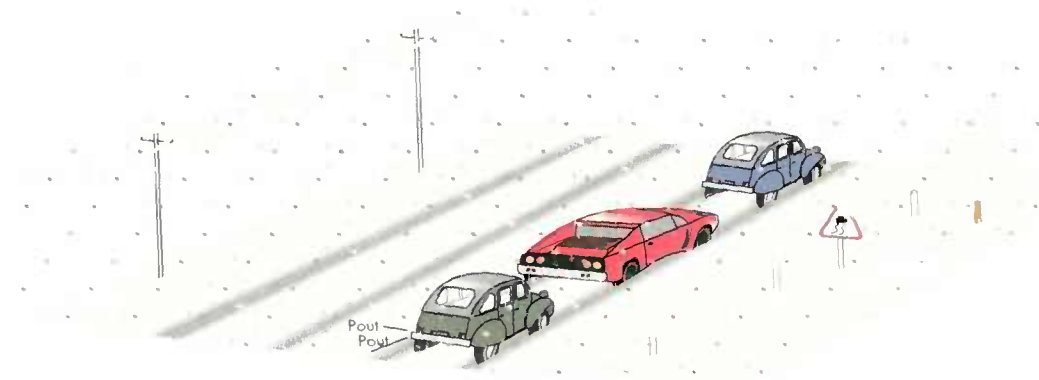


(C4)

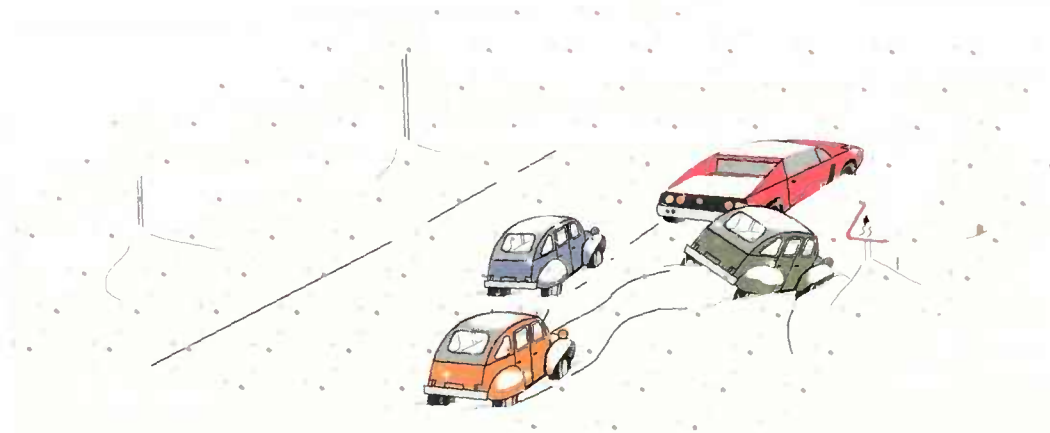
# ILLUSTRATIONS DES CONDITIONS DE CIRCULATION : NEIGE



(C1)



(C2)



(C3)



(C4)



# VUES DES CONDITIONS DE CIRCULATION : NEIGE (1<sup>ère</sup> planche)



C1



C2



C3



C4

# VUES DES CONDITIONS DE CIRCULATION : NEIGE (2ème planche)



(C1)



(C2)



(C3)



(C4)

*Cet ouvrage a été réalisé intégralement en P.A.O. sur micro-ordinateur  
à l'exception des photos couleurs incorporées en photogravure traditionnelle.*

*La composition et la mise en page des textes ont été exécutées avec le logiciel Page-Maker™  
Les illustrations en couleurs ont été exécutées avec le logiciel FreeHand™*

*Maquette, illustrations : Eric Rillardon, Jean-Claude Neuts - SETRA Service Communication*

**Page laissée blanche intentionnellement**

*Ce document est propriété de l'Administration, il ne pourra être utilisé ou reproduit,  
même partiellement, sans l'autorisation du SETRA.*

©1992 SETRA - Dépôt légal Juillet 1992. N° ISBN : 2.11.085703.X

**Page laissée blanche intentionnellement**

**Page laissée blanche intentionnellement**

Ce guide méthodologique est destiné aux gestionnaires des réseaux routiers. Il permet de définir des objectifs de qualité en fonction de conditions hivernales de circulation dûment explicités pour tous les acteurs (élus, usagers de la route, service d'entretien). Il sert ainsi de base à l'organisation concrète du service hivernal qui sera détaillée dans le "dossier d'organisation de la viabilité hivernale".

*This guide has been designed for road network managers. It helps in choosing quality objectives for winter driving conditions, duly and clearly expressed for all actors (elected representatives, road users, maintenance teams). It constitutes the reference for the design of the actual organisation of winter service, which will be described in the "Winter Service Organisation File".*