



MINISTERE DE L'EQUIPEMENT, DU LOGEMENT  
ET DES TRANSPORTS  
DIRECTION DE LA SECURITE ET DE LA  
CIRCULATION ROUTIERES

## SCHEMA DIRECTEUR D'EXPLOITATION DE LA ROUTE

Premiers éléments de réflexion  
pour l'organisation des services



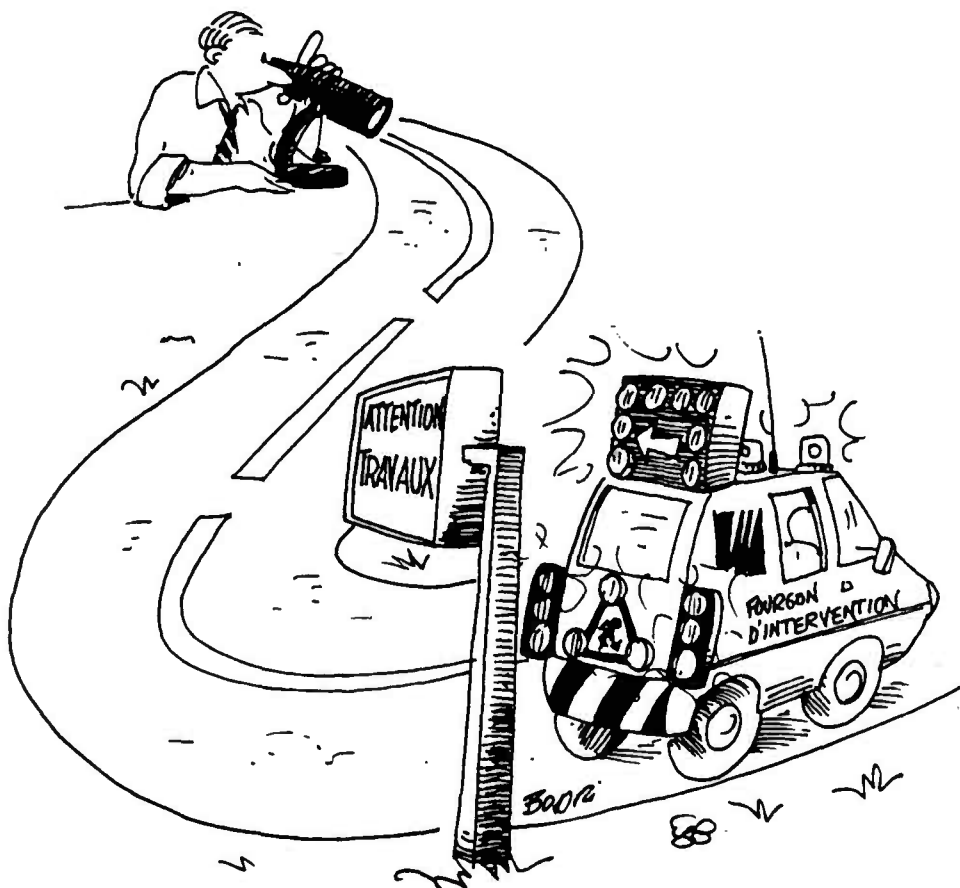
MARS 93



MINISTRE DE L'EQUIPEMENT, DU LOGEMENT  
ET DES TRANSPORTS  
DIRECTION DE LA SECURITE ET DE LA  
CIRCULATION ROUTIERES

## SCHEMA DIRECTEUR D'EXPLOITATION DE LA ROUTE

Premiers éléments de réflexion  
pour l'organisation des services



MARS 93



**STRA** Services d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes

**Page laissée blanche intentionnellement**

# SCHEMA DIRECTEUR D'EXPLOITATION DE LA ROUTE:

## Premiers éléments de réflexion pour l'organisation des services

MARS 1993

Document réalisé et diffusé pour la Direction de la Sécurité et de la Circulation routières, Sous Direction de l'Exploitation et de la Sécurité de la route, par le :

---

SERVICE D'ETUDES TECHNIQUES DES ROUTES ET AUTOROUTES

Centre de la Sécurité et des Techniques Routières  
46, Avenue Aristide Briand - BP 100 - 92223 Bagneux Cedex - FRANCE  
Tél : (1) 46 11 31 31 - Télécopieur : (1) 46 11 31 69 -- Téléx 632263

---

**Page laissée blanche intentionnellement**

---

## SOMMAIRE

---

I - INTRODUCTION : POURQUOI CE DOCUMENT ?

II - LES NIVEAUX D'EXPLOITATION

II.1 - CONTENU DES INDICATEURS

II.1.1 - DOMAINE "VIABILITE"

II.1.2 - DOMAINE "GESTION DU TRAFIC"

II.1.3 - DOMAINE "AIDE AU DEPLACEMENT"

II.2 - DESCRIPTION DES NIVEAUX D'EXPLOITATION

III - MISE EN OEUVRE DES NIVEAUX D'EXPLOITATION

III.1 - L'ORGANISATION

III.2 - LE RECUEIL DES DONNEES

III.3 - LE TRAITEMENT DES DONNEES

III.4 - LA DIFFUSION DES INFORMATIONS

IV - LES MOYENS ATTACHES AUX PROPOSITIONS DU S.D.E.R. POUR L'INTERURBAIN

IV.1 - LE CLASSEMENT

IV.2 - LES BESOINS FINANCIERS

ANNEXE 1 : SCHEMAS D'ORGANISATION RELATIFS AUX DIFFERENTS NIVEAUX D'EXPLOITATION

ANNEXE 2 : FICHES DESCRIPTIVES (les centres d'information et de gestion du trafic, la salle opérationnelle en DDE, les plans de gestion du trafic, la fonction "veille qualifiée")

ANNEXE 3 : LES OUTILS D'AIDE A L'EXPLOITATION

ANNEXE 4 : BIBLIOGRAPHIE

ANNEXE 5 : GLOSSAIRE

Ce document a été préparé par un groupe de travail animé par le S.E.T.R.A. - C.S.T.R.,  
et comprenant:

- C.E.T.E. de LYON : MM. Jacques NOUVIER  
Paul REY
- C.E.T.E. de l'OUEST : Guy MARTIN
- C.R.I.C.R. de BORDEAUX : Louis GILLY
- C.R.I.C.R. de MARSEILLE : Jacques DURR
- D.S.C.R. : Mme Dominique GUICHARD  
MM. Frédéric JACQUART  
Daniel BASCOUL
- S.E.T.R.A. : Mmes Anne - Marie BARC  
Joëlle VILLANNEAU  
MM. Alain ROUDAUT  
Christian PEYRONNE

---

## I - INTRODUCTION : POURQUOI CE DOCUMENT ?

---

Première étape de la mise en oeuvre du Schéma Directeur d'exploitation de la route, la diffusion du cadre de réflexion "Exploiter la route" par la D.S.C.R. a constitué le point de départ d'une réflexion qui doit permettre de définir des réponses adaptées aux attentes des usagers.

Ceux - ci ne peuvent plus se satisfaire des seules opérations de viabilité, qui ont constitué jusqu'ici l'essentiel des activités d'exploitation d'une grande partie du réseau routier national.

La croissance continue du trafic conduit à des perturbations qui sont plus nombreuses et plus graves. Une meilleure exploitation du réseau doit permettre d'en atténuer les effets pour les usagers qui souhaitent pouvoir rouler régulièrement et être informés des difficultés qu'ils sont susceptibles de rencontrer.

L'ambition du Schéma directeur d'exploitation de la route est donc à la fois:

- d'améliorer l'efficacité des interventions de viabilité,
- de permettre, là où c'est nécessaire, une gestion efficace des flux de trafic;
- de fournir une aide au déplacement des usagers, en organisant l'information routière.

Pour chacun de ces trois domaines (viabilité, gestion du trafic et aide au déplacement) le document "Exploiter la route" a défini les missions, esquissé quatre niveaux d'exploitation permettant d'apporter des réponses adaptées au niveau de gêne rencontré par les usagers, et fourni quelques principes d'organisation. Ceci a d'ores et déjà permis une première approche des niveaux d'exploitation souhaitables pour le réseau national.

L'examen des résultats de cette analyse conduit d'une part à amender la définition des niveaux d'exploitation pour mieux l'adapter aux situations rencontrées (voir ci-dessous) et d'autre part à dresser une première carte affectant les niveaux proposés pour le réseau national.

Les principaux amendements apportés à la définition des niveaux d'exploitation initialement proposés sont les suivants:

- Pour le milieu urbain : seules quelques grandes métropoles (agglomérations parisienne, lyonnaise, lilloise, marseillaise, ...) seront concernées par le niveau 1 qui requiert des moyens sophistiqués et coûteux de recueil, traitement et diffusion des informations, ainsi qu'une étroite coordination entre exploitants. Un niveau mieux adapté aux agglomérations qui connaissent des difficultés de circulation sur un réseau maillé doit être défini. Ceci a conduit à distinguer le niveau 1A réservé aux grandes agglomérations, du niveau 1B pour les autres cas.

La question du milieu urbain mérite des réflexions complémentaires, tant au plan technique qu'au plan institutionnel. Ce document est donc uniquement centré sur l'exploitation de la route en milieu interurbain.



- **Pour le milieu interurbain** : seuls quelques grands corridors autoroutiers lourdement chargés en trafic sont concernés par le niveau 2 d'exploitation (par exemple, Lille - Paris, Paris - Marseille - Béziers, Paris - Orléans- Tours - Le Mans). Il en résulte une grande hétérogénéité des axes susceptibles de recevoir le niveau 3 d'exploitation (axes structurants objets de gênes plus ou moins importantes et autres routes du Schéma directeur routier national sujettes à des gênes de niveau élevé).

Dans ces conditions, il est apparu opportun d'introduire une subdivision du niveau 3; on trouvera par la suite deux niveaux 3A et 3B, qui permettent de répondre à ce besoin.

Le réseau concerné par ce niveau correspond à une logique d'itinéraire et au besoin d'une organisation particulière pour traiter les perturbations. La subdivision entre les niveaux 3A et 3B correspond à la nécessité d'une organisation permanente dans le premier cas (3A), et temporaire dans le deuxième (3B).



Au delà des précisions relatives à ces adaptations, l'objectif de ce document est de fournir des éléments concrets, pour aider à avancer dans les phases suivantes qui doivent permettre :

- de préciser le contenu du Schéma directeur d'exploitation de la route, qui porte à la fois sur des objectifs organisationnels, et des objectifs physiques d'équipement du réseau;
- d'approcher globalement les moyens humains et financiers à mettre en oeuvre.

Pour y parvenir, il a semblé nécessaire de préciser, davantage que cela n'avait été fait jusqu'ici, les objectifs d'exploitation de la route, à la lumière des éléments fournis par les Services. Les indications que l'on trouvera dans les chapitres suivants concernent principalement les gestionnaires de réseaux considérés de façon isolée, mais il faut garder présent à l'esprit que :

- certaines perturbations importantes nécessitent de mettre à contribution des réseaux relevant de gestionnaires différents, qui doivent alors agir de façon coordonnée;
- plus généralement, les actions d'exploitation font intervenir de nombreux partenaires, parmi lesquels les forces de Police et de Gendarmerie jouent un rôle privilégié.

La démarche proposée suit la logique suivante :

- les missions propres à chaque domaine de l'exploitation de la route sont décrites au travers d'un certain nombre d'indicateurs caractéristiques des prestations fournies par le Service d'exploitation de la route (par exemple délai d'intervention, annonce préalable des chantiers, gestion du trafic dans certaines plages horaires, ...);
- chaque niveau d'exploitation est décrit dans le détail par ces indicateurs, ce qui permet de savoir quelle est la prestation qui doit être fournie;
- ceci permet ensuite de déterminer les organisations et les moyens appropriés.

Cette démarche est représentée par le tableau qui suit.

CADRE GENERAL	DOMAINES	MISSIONS	INDICATEURS	NIVEAUX
Document :  EXPLOITER  LA  ROUTE	MAINTIEN  DE LA  VIABILITE	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Surveillance</li> <li>* Interventions d'urgence</li> <li>* Service hivernal</li> <li>* Chantiers, manifestations</li> <li>* Maintenance des équipements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 24 H / 24 ou non</li> <li>* systématisme</li> <li>* classification en service hivernal</li> <li>* contraintes sur chantiers et manifestations</li> <li>* maintenance préventive, corrective, délais</li> </ul>	<p>Quatre niveaux possibles en milieu interurbain</p> <p style="text-align: center;">2</p>
	GESTION  DU TRAFIC	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Plans de gestion du trafic</li> <li>* Actions préventives</li> <li>* Actions en temps réel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* existence d'un plan, de procédures</li> <li>* actualité, précision de l'information</li> <li>* gestion 24 H/24 ou non</li> </ul>	3A  3B
	AIDE AU DEPLACE- MENT	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Information prévisionnelle</li> <li>* Information en temps réel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* précision, étendue</li> <li>* délai</li> <li>* 24 H/24 ou non</li> </ul>	4

**Page laissée blanche intentionnellement**

---

## II - LES NIVEAUX D'EXPLOITATION

---

Dans chaque domaine de l'exploitation de la route :

- viabilité,
- gestion du trafic,
- aide au déplacement,

des missions peuvent être définies. Pour chacune de ces missions, il est possible de caractériser la qualité de la prestation fournie au travers d'un certain nombre d'indicateurs décrits en II.1. Ces indicateurs peuvent prendre différentes valeurs (quantitatives ou qualitatives).

Chaque niveau d'exploitation décrit en II.2 est ensuite défini comme une combinaison cohérente des indicateurs attachés à chacune des missions afférentes aux trois domaines.

Le choix de décrire les missions au travers d'indicateurs qui s'apparentent à des objectifs, conduit à traiter la question des moyens, et notamment celle des moyens relatifs au recueil des données nécessaire pour remplir la mission de surveillance du réseau, dans un chapitre séparé (voir III.2 à III.4).

La présentation par domaine conduit à traiter dans les trois domaines de la mission d'information routière, qui se trouve donc "éclatée" entre :

- l'information d'alerte de proximité qui relève du domaine viabilité;
- l'information de prescription ou de conseil qui relève de la gestion du trafic;
- l'information événementielle qui relève de l'aide au déplacement.

### II.1 - CONTENU DES INDICATEURS -

Pour chaque domaine de l'exploitation de la route, on rappelle ci-dessous les principales missions, on décrit les indicateurs retenus en précisant lorsque nécessaire leur signification, et on indique enfin quels sont les valeurs choisies.

#### II.1.1 - DOMAINE "VIABILITE" -

Le maintien de la viabilité recouvre l'ensemble des interventions sur le terrain destinées, en cas de perturbation, à maintenir ou rétablir des conditions d'utilisation de la voie les plus proches de la situation normale.

Le maintien de la viabilité comprend aussi l'information d'alerte des usagers sur les difficultés immédiates (alerte de proximité) et l'information des partenaires.

Les principales missions affectées au domaine "viabilité" sont les suivantes :

- surveillance générale du réseau;

- interventions d'urgence;
- service hivernal;
- organisation des interventions prévisibles (chantiers et manifestations);
- maintenance des équipements.

#### Mission : Surveillance générale du réseau

La surveillance générale du réseau permet un constat des perturbations et des besoins d'intervention associés. Au delà des matériels de recueil de données qui sont traités par ailleurs, le potentiel d'observation du réseau est important du fait des nombreux déplacements effectués par les personnels pour la réalisation de tâches d'entretien; il s'agit là d'une *surveillance diffuse*.

La *surveillance organisée* peut prendre des formes diverses appelées selon les cas tournées ou patrouilles, sans que celles-ci répondent toujours à un objectif d'exploitation du réseau (il peut s'agir d'entretien). La surveillance dont il est ici question correspond à une mission précise de détection d'anomalies de fonctionnement du réseau, à des fins d'exploitation.

Pour la caractériser, on distingue les indicateurs suivants, ceux - ci pouvant être modulés selon que le niveau d'exploitation visé nécessite un constat plus ou moins rapide :

- la **surveillance non systématique** ou **systématique**, voire **permanente**, en fonction du niveau d'exploitation visé;
- le **délai d'alerte** qui est le temps qui s'écoule entre le moment où un incident se produit et celui où le Service est prévenu de cet incident.

Ce délai n'est pas maîtrisé par le Service mais il paraît utile de se fixer un objectif (non contractuel), afin d'établir avec tous les partenaires un mode de relation qui permette de respecter cet objectif de délai dans les cas courants.

Il est possible de faire varier ce délai en distinguant des plages horaires, par exemple pendant les heures de service et en dehors des heures de service (pour le niveau 4, aucun objectif de délai n'est prévu en dehors des heures de service).

#### Mission : Intervention d'urgence

L'intervention d'urgence commence lorsqu'un agent du Service arrive sur les lieux d'un accident, peut mettre en place un balisage ou/et actionner tout autre dispositif d'information d'alerte de proximité, se rend compte de la nature et de l'importance de l'intervention à réaliser et déclenche la mise en oeuvre des moyens adaptés d'intervention.

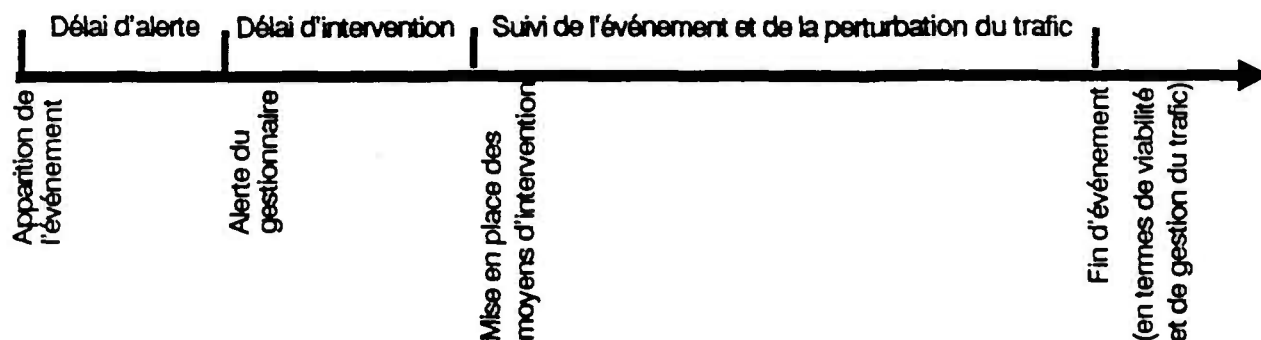
Le **délai d'intervention**, est le temps qui s'écoule entre le moment où le Service a connaissance de l'événement et celui où un agent du Service est arrivé sur les lieux de l'incident; c'est un bon indicateur de la qualité de cette intervention d'urgence. Ce délai est maîtrisé par le Service, et dépend de l'organisation adoptée.

Comme le délai d'alerte, ce délai d'intervention peut varier en fonction des plages horaires. Différentes possibilités ont été distinguées :

- intervention d'urgence organisée, avec délai imposé;
- intervention d'urgence organisée, avec délai imposé pendant les heures de service.

La figure ci - après précise ces notions de délai d'alerte et de délai d'intervention.

(temps difficilement maîtrisable par le service)



### Mission : Service hivernal

Cette activité est bien connue des Services, et on pourra se reporter aux documents correspondants. On note simplement que, comme pour les autres activités de l'exploitation de la route:

- on peut distinguer des actions préventives et des actions curatives;
- les plages horaires d'intervention et les délais sont déterminants pour caractériser le service rendu.

On a souligné plus haut que le souci de rechercher la cohérence entre les indicateurs retenus pour caractériser les niveaux de service d'exploitation avait guidé les choix effectués. Dans l'analyse de ces cohérences, le Service hivernal qui bénéficie depuis longtemps d'une organisation adaptée à la surveillance des réseaux et, bien souvent de jour comme de nuit, à une réaction rapide aux événements climatiques revêt une importance particulière.

Dans certains cas, le recours à l'organisation mise en place pour réaliser le Service hivernal en dehors des heures ouvrables permet d'améliorer la qualité des prestations de viabilité (niveaux 4 et 3B notamment).

**REMARQUE :** Le Service hivernal est défini par une Directive de Septembre 1978 qui précise trois niveaux d'intervention  $S_1$ ,  $S_2$ , et  $S_3$ . Depuis cette date, un Guide méthodologique fixant des objectifs de qualité a été diffusé (Août 1992), et fait l'objet d'expérimentations avant généralisation. Ce guide définit trois niveaux notés N1 à N3. Compte tenu de ce changement en cours, les indicateurs fournis au paragraphe II.2 font référence à ces deux classifications (S et N).

### Mission : Organisation des interventions prévisibles

Les chantiers d'une part, les convois et manifestations d'autre part apportent des perturbations, et doivent pour le moins être connus à l'avance. On a distingué deux types d'indicateurs :

- ceux relatifs aux convois (convois exceptionnels, convois officiels,...) et manifestations, qui peuvent être simplement pris en compte, ou bien pris en compte avec contraintes fortes;
- ceux relatifs aux chantiers qui peuvent être simplement planifiés, ou bien planifiés et organisés en fonction du trafic pour les réseaux à haut niveau d'exploitation.

L'objectif est ici de s'assurer de la possibilité d'offrir une capacité correspondant à la demande; dans certains cas, la prise en compte de cet objectif peut conduire à un recours accru à la réalisation des chantiers de nuit.

Dans tous les cas, les chantiers feront l'objet d'une surveillance régulière quant au maintien de la signalisation et du balisage, et aux conditions d'écoulement du trafic.

#### Mission : Maintenance des équipements

Le fonctionnement des différents équipements utilisés pour l'exploitation de la route (recueil de données, information des usagers,...) doit être d'autant plus fiable que le niveau d'exploitation est plus élevé. Pour caractériser les efforts consentis pour atteindre ce résultat, le type de maintenance :

- préventive et corrective avec ou sans délai,
- ou, simplement corrective,

constitue un indicateur.

#### II.1.2 - DOMAINE "GESTION DU TRAFIC" -

La gestion du trafic recouvre l'ensemble des dispositions visant, dans le cadre d'objectifs prédéfinis, à répartir et contrôler les flux de trafic dans le temps et dans l'espace, afin d'éviter l'apparition ou d'atténuer les effets de perturbations. Cette action sur les flux permet d'adapter l'offre de capacité à la demande du trafic.

A titre de point de repère, le tableau ci-dessous fournit quelques éléments sur la capacité pratique de différents types de routes. Cette capacité pratique correspond au débit moyen en saturation. Lorsque la demande excède la valeur de la capacité pratique, les risques de congestion sont significatifs.

Les valeurs des débits qui apparaissent dans le tableau sont exprimées en "Unité Voiture Particulière" par heure (UVP/h); pour le calcul des UVP, un poids lourd compte pour plusieurs unités selon un coefficient d'équivalence (deux en terrain plat, et en rampe avec un coefficient égal à la pente).

#### CAPACITES PRATIQUES EN U.V.P. / h

Autoroutes (un sens)		Routes (deux sens)			
2X3 V	2X2 V	10.5 m	9 m	7 m	6 m
4 500	3 000	2 700	2 500	2 000	1 600

Les principales missions affectées au domaine "gestion du trafic" sont les suivantes :

- préparation de la gestion des flux de trafic ;
- actions préventives (avant le déplacement) ;
- traitement en temps réel des flux de trafic.

### Mission : Préparation de la gestion des flux de trafic

La préparation de la gestion des flux de trafic vise à définir une stratégie d'action; elle nécessite une bonne connaissance du trafic et du réseau (notamment l'identification des lieux de contraintes et les types de perturbation rencontrés). Elle comprend aussi la mise en place d'itinéraires alternatifs, et prévoit l'évaluation des actions mises en oeuvre.

Cette préparation de la gestion des flux de trafic nécessite des capacités d'études qui varient avec la complexité des problèmes rencontrés. L'indicateur correspond donc à des degrés de complexité d'étude, et distingue :

- recensement des lieux de contraintes et examen des possibilités de les traiter convenablement (par exemple, dans une petite agglomération, possibilité de mettre en place une déviation les jours de marché), là où les perturbations restent exceptionnelles et d'ampleur limitée;
- élaboration de quelques procédures ou plans de gestion du trafic relativement sommaires, permettant de traiter les cas les plus courants;
- élaboration de plans de gestion du trafic (voir annexe 2); lorsque nécessaire, du fait de la complémentarité de réseaux relevant de Maîtres d'ouvrage différents, l'établissement de ces plans doit donner lieu à une étroite concertation des gestionnaires.

On trouve en annexe 2 une fiche qui précise la notion de plan de gestion du trafic.

### Mission : Actions préventives (avant le déplacement)

Faisant largement appel à l'information routière, l'action préventive vise explicitement à modifier les comportements des usagers (choix des horaires, des itinéraires, ...). Les actions du type Bison Futé (cartes, calendriers, horaires) constituent un exemple à l'échelon national, mais d'autres actions sont possibles (dossiers de presse, utilisation des médias nationaux ou locaux, voire simples panneaux d'information sur les lieux d'affluence).

Une graduation des efforts réalisés dans ce domaine peut être introduite au travers des indicateurs suivants:

- actions restant exceptionnelles;
- actions mises en oeuvre selon un calendrier prédéfini (par exemple pour l'année);
- actions gérées plus finement, en fonction de l'évolution des prévisions.

### Mission : Traitement en temps réel des flux de trafic

La mise en oeuvre d'actions de gestion du trafic telles que :

- contrôles d'accès,
- gestion de barrières de péage,
- affectation de voies,
- itinéraires bis, délestages, itinéraires variables, ...,
- itinéraires de substitution, déviations catégorielles ou totales,
- information des usagers pouvant aller jusqu'à la prescription,
- stockage des poids lourds,
- mise en convoi des poids lourds,



a pour objectif de réduire l'effet des perturbations.

L'information routière joue un rôle important dans ce traitement en temps réel des flux de trafic.

Dans de nombreux cas, les perturbations restent exceptionnelles et d'ampleur limitée; le traitement en temps réel des flux de trafic est alors **réalisé en fonction des possibilités**, notamment sur les lieux de contrainte identifiés pour lesquels un traitement peut facilement être réalisé.

Dans les autres cas, le traitement en temps réel des flux de trafic intervient principalement sur des **plages horaires prédéfinies**, même si des extensions de ces plages horaires doivent être envisagées pour faire face à des perturbations prévisibles ou d'ampleur exceptionnelle.

La **permanence du service** est réservée au niveau 2 d'exploitation.

### II.1.3 - DOMAINE "AIDE AU DEPLACEMENT" -

**L'aide au déplacement recouvre l'ensemble des dispositions visant à diffuser, par un moyen ou par un autre, toute information prévisionnelle ou actuelle sur les conditions de circulation.**

L'aide au déplacement a un objectif général de sécurité et de confort. Toutefois, cette aide a dans certains cas pour effet de provoquer chez l'utilisateur une modification de son horaire ou de son itinéraire, même si ce n'est pas là l'objectif principal.

Les principales missions affectées au domaine "aide au déplacement" sont les suivantes :

- information prévisionnelle sur les conditions de circulation;
- information en temps réel sur les conditions de circulation (l'information de fin d'événement est aussi importante que son annonce).

#### Mission : Information prévisionnelle

Portant par définition sur ce qui est prévisible, cette information concerne principalement les chantiers, les manifestations, les conditions de trafic et les incidences de la météorologie.

Lorsqu'une aide au déplacement est effectivement fournie, un indicateur de la qualité de la prestation est la **précision de l'information** fournie. Celle-ci est fortement liée à la **fréquence de mise à jour**, en relation avec l'évolution des événements (aptitude à suivre des changements dans les conditions d'exploitation d'un chantier, évolution d'une manifestation, des prévisions météorologiques,...).

La précision de l'information est fortement dépendante de la qualité des informations fournies par les équipes de viabilité; ceci est notamment vrai pour tout ce qui concerne les conditions de viabilité hivernale.

### Mission : Information en temps réel

Cette information porte sur l'état de la circulation et les perturbations rencontrées par les automobilistes sur un itinéraire déterminé.

Le délai qui s'écoule entre l'instant où le Service a connaissance d'un événement et celui où un message est délivré à l'intention des automobilistes est un bon indicateur de la qualité de cette information. Des modulations sont possibles :

- en faisant varier ce délai dans différentes plages horaires (information systématique dans certaines plages, et pas dans d'autres);
- en distinguant les perturbations complètement aléatoires (en ce sens qu'elles peuvent se produire n'importe où), de celles qui interviennent sur des lieux de contraintes préalablement identifiés (voir la gestion du trafic).

### II.2 - DESCRIPTION DES NIVEAUX D'EXPLOITATION -

Les quatre tableaux qui suivent fournissent une description de chaque niveau d'exploitation retenu pour le réseau routier national en milieu interurbain (routes et autoroutes), en regroupant les valeurs des indicateurs relatifs aux trois domaines.

Tous ces tableaux appellent les commentaires qui suivent.

#### Continuité du service

La continuité du service dans le temps (24 H / 24 tous les jours) est un élément important pour l'utilisateur. Celle-ci apparaît dans les tableaux pour les domaines viabilité et aide au déplacement lorsqu'on passe du niveau 3B au niveau 3A (avec des objectifs qui restent modestes pour le niveau 3A).

La notion d'heures de service mentionnée dans les tableaux doit être comprise au sens large, et adaptée au cas par cas.

Il s'agit des plages horaires pendant lesquelles le service est effectivement organisé pour intervenir sous délai :

- au niveau 3A, il peut s'agir d'une organisation en deux fois huit heures (par exemple 6 H - 22 H);
- au niveau 3B une plage horaire plus courte (par exemple 6 H - 19 H) est possible;
- au niveau 4 la plage horaire est en général réduite aux seules heures ouvrées.

## EXPLOITATION DE NIVEAU 2 (logique de corridor avec veille permanente)

### VIABILITE

#### Surveillance générale du réseau :

- \* Surveillance systématique et permanente
- \* Délai d'alerte sur accidents ou incidents réduisant la capacité de la voie défini avec les partenaires < 20 mn

#### Interventions d'urgence : (y compris l'information d'alerte de proximité)

- \* Organisées 24H/24 avec délai d'intervention < 20 mn

#### Service hivernal :

- \* S1 (ancienne classification)  
ou N1 (nouvelle classification)

#### Chantiers :

- \* Planification et organisation en fonction du trafic avec prise en compte forte de la gêne à l'utilisateur.

#### Maintenance des équipements :

- \* Préventive et corrective sous délai

#### Convois et manifestations :

- \* Pris en compte avec organisation et contraintes fortes lorsque possible

### GESTION DU TRAFIC

#### Préparation de la gestion des flux de trafic :

- \* Elaboration de plans de gestion du trafic

#### Actions préventives (avant le déplacement) :

- \* Gérées en fonction de l'évolution des prévisions de trafic

#### Traitement en temps réel des flux de trafic :

- \* Traitement 24H/24

### AIDE AU DEPLACEMENT

#### Information prévisionnelle sur les conditions de circulation :

- \* Trafic : annonce préalable de la perturbation de trafic puis mise à jour en fonction de l'évolution des événements
- \* Chantier : annonce préalable du chantier puis mise à jour en fonction des conditions d'exploitation sous chantier
- \* Manifestation : annonce préalable de la manifestation puis mise à jour en fonction de l'évolution de l'événement
- \* Route et météo : annonce préalable par zones puis mise à jour en fonction de l'évolution des prévisions

#### Information temps réel sur les conditions de circulation :

- \* Délai (à partir de l'alerte) < 20 mn 24H/24

## EXPLOITATION DE NIVEAU 3A

### VIABILITE

#### Surveillance générale du réseau :

- \* Surveillance systématique organisée avec astreinte en dehors des heures de service
- \* Délai d'alerte sur accidents ou incidents réduisant la capacité de la voie défini avec les partenaires : en principe < 30 mn

#### Interventions d'urgence : (y compris l'information d'alerte de proximité)

- \* Organisées 24H/24 avec délai d'intervention :
  - de jour en principe < 30 mn
  - de nuit suivant l'organisation retenue (astreinte en dortoir, à domicile, permanence ...) et en principe < 45 mn

#### Service hivernal :

- \* S1 (ancienne classification)
- ou N1 (nouvelle classification)

#### Chantiers :

- \* Planification et organisation en fonction du trafic

#### Maintenance des équipements :

- \* Préventive et corrective sous délai

#### Convois et manifestations :

- \* Pris en compte

### GESTION DU TRAFIC

#### Préparation de la gestion des flux de trafic :

- \* Elaboration de plans de gestion du trafic

#### Actions préventives (avant le déplacement) :

- \* Mises en oeuvre selon calendrier

#### Traitement en temps réel des flux de trafic :

- \* Pendant les heures de service et possibilité d'élargissement de la plage d'intervention en cas de perturbation prévisible ou d'ampleur exceptionnelle

### AIDE AU DEPLACEMENT

#### Information prévisionnelle sur les conditions de circulation :

- \* Trafic : annonce préalable de la perturbation de trafic puis mise à jour en fonction de l'évolution des événements
- \* Chantier : annonce préalable du chantier puis mise à jour en fonction des conditions d'exploitation sous chantier
- \* Manifestation : annonce préalable de la manifestation puis mise à jour en fonction de l'évolution de l'évènement
- \* Route et météo : annonce préalable par zones puis mise à jour en fonction de l'évolution des prévisions

#### Information temps réel sur les conditions de circulation :

- \* Organisée et avec délai (à partir de l'alerte) < 40 mn 24H/24 sur les perturbations aléatoires
- \* En outre diffusion plus rapide des informations relatives aux perturbations sur les lieux de contraintes.

## EXPLOITATION DE NIVEAU 3B

### VIABILITE

#### Surveillance générale du réseau :

- \* Surveillance systématique pendant les heures de service et en tant que de besoin en dehors
- \* Délai d'alerte sur accidents ou incidents réduisant la capacité de la voie défini avec les partenaires : aléatoire, à réduire au maximum par concertation avec les partenaires (si possible < 45 mn pendant les heures de service)

#### Interventions d'urgence : (y compris l'information d'alerte de proximité)

- \* Organisées pendant les heures de service avec un délai < 45 mn variable lorsque l'on est sous astreinte

#### Service hivernal :

- \* S2 ou S1 (ancienne classification)  
ou N2 ou N1 (nouvelle classification)

#### Chantiers :

- \* Planification et organisation en fonction du trafic

#### Maintenance des équipements :

- \* Préventive et corrective sous délai

#### Convois et manifestations :

- \* Pris en compte

### GESTION DU TRAFIC

#### Préparation de la gestion des flux de trafic :

- \* Elaboration de quelques procédures permettant de traiter les cas les plus courants ou éventuellement de plans de gestion du trafic

#### Actions préventives (avant le déplacement) :

- \* Mises en oeuvre selon calendrier

#### Traitement en temps réel des flux de trafic :

- \* Pendant les heures de service et possibilité d'élargissement de la plage d'intervention en cas de perturbation prévisible ou d'ampleur exceptionnelle

### AIDE AU DEPLACEMENT

#### Information prévisionnelle sur les conditions de circulation :

- \* Trafic : annonce préalable de la perturbation de trafic puis mise à jour en fonction de l'évolution des événements
- \* Chantier : annonce préalable du chantier puis mise à jour en fonction des conditions d'exploitation sous chantier
- \* Manifestation : annonce préalable de la manifestation puis mise à jour en fonction de l'évolution de l'évènement
- \* Route et météo : annonce préalable par zones puis mise à jour en fonction de l'évolution des prévisions

#### Information temps réel sur les conditions de circulation :

- \* Organisée et avec délai (à partir de l'alerte) < 60 mn pendant les heures de service.

## EXPLOITATION DE NIVEAU 4

### VIABILITE

#### Surveillance générale du réseau :

- \* Surveillance non systématique
- \* Délai d'alerte sur accidents ou incidents réduisant la capacité de la voie défini avec les partenaires : aléatoire, à réduire au maximum par concertation avec les partenaires (si possible < 60 mn pendant les heures de service)

#### Interventions d'urgence : (y compris l'information d'alerte de proximité)

- \* Organisées pendant les heures de service avec délai < 45 mn, et selon les possibilités en dehors

#### Service hivernal :

- \* S2 ou S1 (ancienne classification)  
ou N2 ou N3 (nouvelle classification)

#### Chantiers :

- \* Planification

#### Maintenance des équipements :

- \* Préventive et corrective

#### Convois et manifestations :

- \* Pris en compte

### GESTION DU TRAFIC

#### Préparation de la gestion des flux de trafic :

- \* Identification des lieux de contraintes, et élaboration de quelques mesures simples de gestion de trafic

#### Actions préventives (avant le déplacement) :

- \* Exceptionnelles

#### Traitement en temps réel des flux de trafic :

- \* Selon possibilités et notamment pendant les heures sur les lieux de contraintes identifiés

### AIDE AU DEPLACEMENT

#### Information prévisionnelle sur les conditions de circulation :













- \* Trafic : annonce préalable de la perturbation de trafic et de sa durée
- \* Chantier : annonce préalable du chantier et de sa durée prévisible
- \* Manifestation : annonce préalable de la manifestation et de sa durée prévisible
- \* Route et météo : annonce préalable par zones

#### Information temps réel sur les conditions de circulation :

- \* Lorsque possible

### Principales différences entre niveaux d'exploitation

Le tableau ci-dessous visualise, pour les quatre niveaux d'exploitation, les efforts réalisés dans chacun des domaines. Lorsque deux cases voisines présentent les mêmes nuances de gris, cela signifie qu'il s'agit d'efforts de même nature, même si pour finir les résultats obtenus ne sont pas identiques, notamment du fait d'objectifs de délais différents.

	4	3B	3A	2
Viabilité				
Aide au déplacement				
Gestion du trafic				

On note que pour le niveau 4, même si les objectifs d'information temps réel pour l'aide au déplacement restent modestes, la volonté de faire ce qu'il est possible de faire, en fonction des moyens disponibles, est affichée. Dans de nombreux cas cette information ne pourra être diffusée que par les CRICR qui doivent donc, pour les réseaux de niveau 4 comme pour les autres, être systématiquement tenus informés des perturbations connues des Services.

Les trois tableaux qui suivent permettent, domaine par domaine, de comparer les différents niveaux d'exploitation.

# INDICATEURS DU DOMAINE VIABILITÉ

	4	3B	3A	2
Surveillance générale du réseau	Non systématique	Systématique		
		Pendant les heures de service et en tant que de besoin en dehors.	Organisée avec astreinte en dehors des heures de service	Permanente
Délai d'alerte (défini avec les partenaires)	Aléatoire		en principe, < 30 mn	< 20 mn
	si possible, < 60 mn pendant les heures de service	si possible, < 45 mn pendant les heures de service		
Intervention d'urgence	Organisée			
	Pendant les heures de service avec délai < 45 mn		24 heures sur 24 avec délai	
	Selon possibilités en dehors des heures de service	avec délai variable sous astreinte	en principe < 30 mn de jour < 45 mn de nuit	< 20 mn de jour comme de nuit
Service hivernal	S1 ou S2 (ancienne classification) N2 (nouvelle classification)	S1 ou S2 (ancienne classification) N1 ou N2 (nouvelle classification)	S1 (ancienne classification) N1 (nouvelle classification)	
Chantiers	Planifiés	Planifiés ou organisés en fonction du trafic		
Maintenance des équipements	Préventive et corrective	Préventive et corrective sous délai		
Convois et manifestations	Pris en compte			Pris en compte avec organisation et contraintes fortes lorsque possible



## INDICATEURS DU DOMAINE GESTION DU TRAFIC

	4	3B	3A	2
Préparation de la gestion du trafic	Identification des lieux de contrainte	Elaboration		
		de quelques procédures pour traiter les cas les plus courants ou éventuellement de plans de gestion du trafic	de plans de gestion du trafic	
Actions préventives (avant le déplacement)	Exceptionnelles	Mises en oeuvre selon le calendrier		Gérées en fonction de l'évolution des prévisions du trafic
Traitement en temps réel des flux du trafic	Selon possibilités et notamment pendant les heures de service sur les lieux de contrainte identifiés	Pendant les heures de service et possibilité d'élargissement de la plage d'intervention en cas de perturbation prévisible ou d'ampleur exceptionnelle		24 heures sur 24

# INDICATEURS DU DOMAINE AIDE AU DÉPLACEMENT

	4	3B	3A	2
Information prévisionnelle	Annonce préalable des chantiers, manifestations et perturbations du trafic ainsi que de leur durée prévisible			
		Mise à jour en fonction des conditions d'exploitation sous chantier ou de l'évolution des événements		
	Annonce préalable par zones des conditions de circulation liées aux phénomènes météorologiques			
		Mise à jour en fonction de l'évolution des prévisions		
Information en temps réel	Lorsque possible	Pendant les heures de service	Organisée 24 heures sur 24	
		délai < 60 mn	délai < 40 mn sur les perturbations aléatoires et diffusion plus rapide des informations relatives aux perturbations sur les lieux de contrainte	délai < 20 m,

**Page laissée blanche intentionnellement**

---

### III - MISE EN OEUVRE DES NIVEAUX D'EXPLOITATION

---

#### III.1 - L'ORGANISATION -

Le document "Exploiter la route" a identifié les structures opérationnelles permettant de remplir les missions afférentes aux trois domaines de l'exploitation de la route; celles - ci sont brièvement rappelées ci - dessous :

- Centres d'intervention chargés des tâches opérationnelles de maintien de la viabilité, de la mise en place sur le terrain des mesures de gestion de trafic, et de l'information des centres d'information et de gestion de trafic sur les incidents détectés et les mesures prises (subdivisions territoriales, subdivisions spécialisées, districts autoroutiers,...);
- Centres d'information et de gestion du trafic chargés de centraliser, de piloter, et de coordonner les interventions sur le terrain, d'organiser le recueil de données sur les conditions de circulation dans leurs zones de compétence et de diffuser localement l'information routière à destination des autres services et des usagers;
- Centres d'information routière chargés de la centralisation, de la coordination, du traitement et de la diffusion de l'information routière, au niveau national (CNIR) ou régional (CRICR).

Il n'est ni possible, ni souhaitable de décrire ici dans le détail des organisations types, permettant de mettre en oeuvre les différents niveaux d'exploitation. C'est à chaque Service qu'il appartient de s'organiser pour remplir les missions qui lui sont confiées.

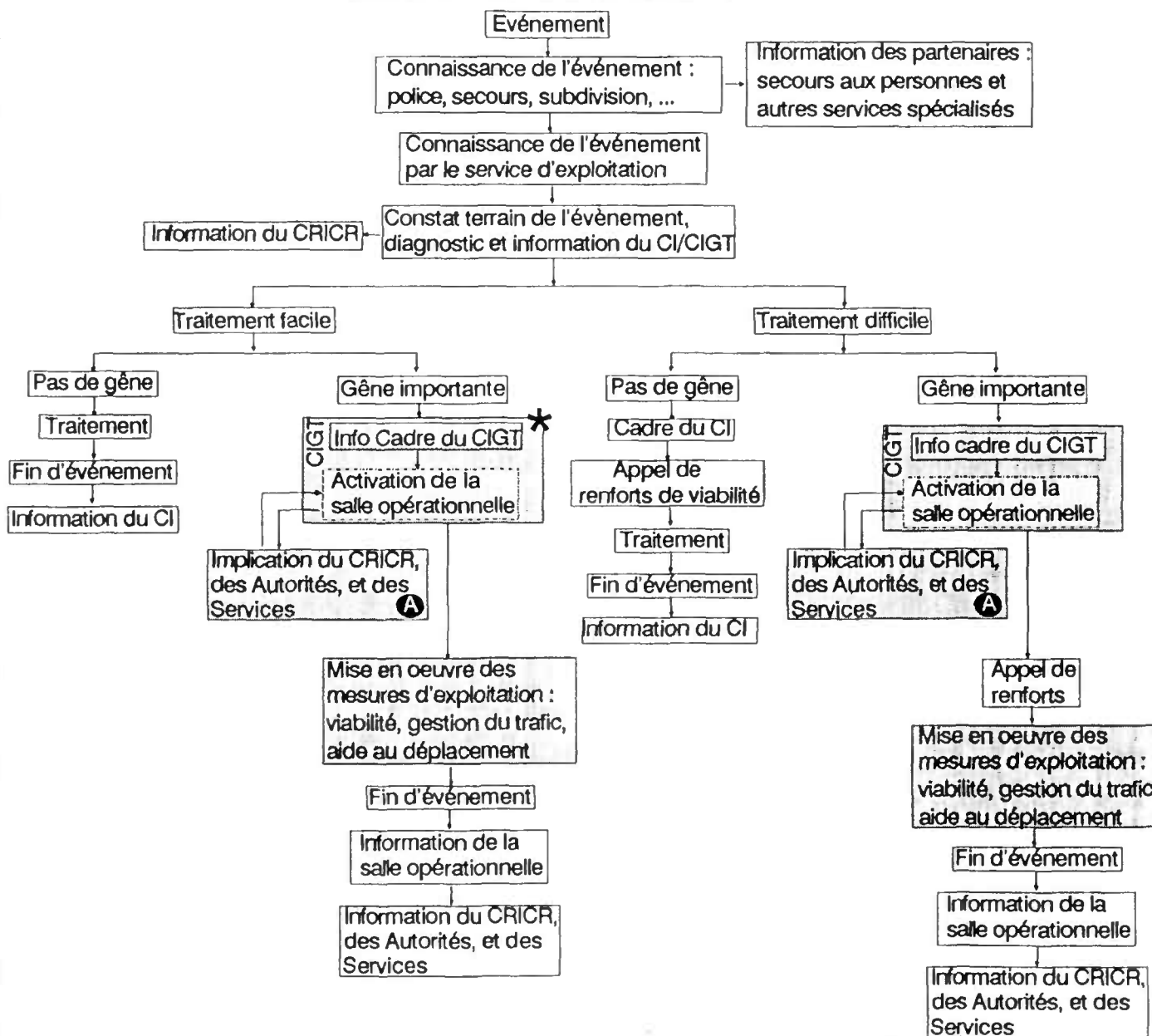
Toutefois, le schéma de principe qui suit, indique en faisant abstraction du niveau d'exploitation, comment l'organisation mise en place peut répondre à un événement survenant sur la route. Ce schéma distingue différents cas selon que le traitement est facile ou non, et que la gêne est importante ou pas.

REMARQUE : Les notions de difficulté du traitement et d'importance de la gêne sont indépendantes. Un poids lourd renversé hors de la chaussée peut être difficile à enlever, alors qu'il ne présente aucune gêne à l'écoulement du trafic; le traitement de viabilité est difficile mais ne nécessite pas d'intervention lourde de gestion du trafic.

A l'inverse un incident entre deux véhicules légers peut être facilement traité par une intervention légère de viabilité. Si le trafic est important eu égard à la capacité de la voie, la gêne qui découle de cet incident peut être très importante.

# Réactions de l'organisation à un événement

## Schéma de principe



## Commentaires

CI : centre d'intervention  
 CIGT : centre d'information et de gestion du trafic  
 CRICR : centre régional d'information et de coordination routières

Lorsque l'un des partenaires, quel qu'il soit a connaissance d'un événement, il doit informer les autres partenaires et le CRICR. En cas de gêne importante, le CRICR est tenu régulièrement informé pendant toute la durée de la perturbation de trafic.

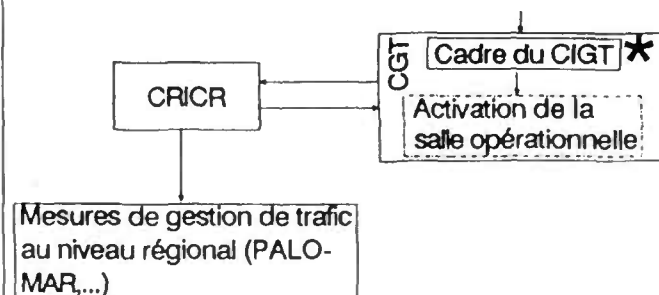
Traitement facile : l'intervention de viabilité peut être réalisée par l'équipe (souvent une seule personne) qui constate l'événement sur le terrain, sans matériel spécialisé (grues,...).

Traitement difficile : autres cas.

Fin d'évènement : il s'agit du retour à la normale en termes de viabilité et de gestion du trafic.

L'organisation décrite par ce schéma peut intervenir pour répondre à une nécessité de gestion du trafic en relation avec un événement survenu sur un autre réseau. Le point d'entrée est alors désigné par \*

**A** Dans le cadre d'une gêne d'ampleur régionale, le CRICR met en oeuvre des mesures de gestion de trafic au niveau adapté, selon le schéma ci-dessous



Le schéma de principe présenté donne lieu à des modalités d'application variables avec le niveau d'exploitation et la plage horaire considérée. En effet, l'organisation mise en place pour répondre à un événement au milieu de la nuit, ou un jour férié, n'est pas la même que celle qui permet de répondre dans la journée. Au travers de deux éléments clé :

- le service d'exploitation a connaissance d'un événement,
- une intervention est lancée,

le tableau ci-dessous montre les principales différences organisationnelles préconisées en dehors des heures de service, pour répondre aux objectifs propres à chaque niveau d'exploitation.

Niveau	4	3B	3A	2
Veille	Astreinte	Astreinte	Permanence	Permanence
Equipe de viabilité	(1)	(1) OU Astreinte (2)	Astreinte	Permanence

(1) En période de viabilité hivernale active, il y a une équipe d'astreinte. Durant les autres périodes, on jugera de l'opportunité de disposer d'équipes de viabilité sous astreinte.

(2) Astreinte à certaines périodes de perturbations prévisibles

Selon les cas, le personnel de viabilité mobilisé par la veille peut être:

- joint à son domicile, si il s'y trouve; il n'y a pas alors d'organisation particulière (cas le plus fréquent pour le niveau 4),
- joint à son domicile, alors qu'il se trouve sous astreinte, avec les obligations qui en découlent (cas le plus fréquent pour le niveau 3A et à certaines périodes en 3B; ce peut également être le cas pour le niveau 4 lorsque la situation le justifie);
- joint sur son lieu de travail, où il se trouve de permanence (travail posté en 2 X 8, ou 3 X 8 heures).

Dans le but d'éclairer les réflexions qui devront être conduites au plan local, les schémas de l'annexe 1 montrent comment le schéma général peut être adapté à chaque niveau d'exploitation, selon la logique présentée par le tableau ci - dessus.

Deux notions, la "salle opérationnelle" d'une part et la "veille" d'autre part ont été introduites par le schéma de principe et méritent quelques développements. On fournit donc ci-dessous quelques éléments synthétiques sur ces thèmes; des explications plus détaillées figurent dans les fiches de l'annexe 2.

## Salle opérationnelle

Le document "Exploiter la route" prévoit que la salle opérationnelle "constitue le principal support logistique qui centralise l'information en temps réel et permet aux responsables de piloter la mise en oeuvre opérationnelle des plans de gestion du trafic". C'est à ce titre le centre décisionnel qui se constitue auprès du Centre d'information et de gestion du trafic, lorsque la situation nécessite une autorité capable de prendre en temps réel toute décision exigée par une situation de crise.

Cette définition semble indiquer que la mise en place d'une salle opérationnelle n'est pas envisagée pour le niveau 4 (pas de plan de gestion du trafic). Il apparaît en fait que, quelque soit le niveau d'exploitation, il est nécessaire de disposer d'un centre de coordination et de décision disposant d'équipements adaptés à la difficulté des problèmes traités. Pour le niveau 4, la différence essentielle est que, dès que la salle opérationnelle est activée, c'est la CDES qui place ses moyens à la disposition de la salle opérationnelle. Celle-ci est en effet un Centre d'information et de gestion du trafic qui a vocation à gérer un réseau, et non un axe.

Cette salle opérationnelle est fortement équipée et souvent active sur les réseaux de niveau 2 qui sont souvent l'objet d'événements donnant lieu à une gêne importante. A l'inverse, sur les réseaux de niveau 4, cette salle comprend un équipement minimum (cartes, moyens de communication tels que téléphone, télécopie, annuaire) et n'est qu'exceptionnellement active, les événements donnant lieu à de fortes gênes étant rares sur ces réseaux.

## Veille

Par veille, il faut entendre l'existence d'un point d'entrée dans l'organisation du Service chargé de l'exploitation de la route, en dehors des heures de service. Ceci ne signifie pas pour autant l'organisation d'un travail posté en 3 x 8 heures pour tous les réseaux, comme pour les réseaux de niveau 2 et 3A.

Cette fonction ne se substitue en aucun cas à celle des équipes chargées de la viabilité.

Alors que les Services sont organisés pour répondre pendant les heures de service, la "Veille" doit permettre, le reste du temps, de pallier le vide constaté dans ce domaine.

Par ailleurs, les changements en cours dans l'organisation des forces de Gendarmerie (renvoi des appels, de nuit, au C.O.G) conduisent à penser que les pratiques reposant sur la bonne volonté et la disponibilité des agents ne peuvent pas se prolonger, du fait de l'éloignement de la permanence assurée par la Gendarmerie (en dehors du cas des autoroutes pour lesquelles il s'agit d'une mission explicite des forces de Gendarmerie).

Il est donc nécessaire que les partenaires des DDE disposent d'un numéro de téléphone où elle soit assurée de trouver, dans chaque Département, un agent de l'Equipement capable de mobiliser le personnel nécessaire, lorsque les événements le justifient, même pour les Départements ne comportant que des réseaux de niveau 4.

Ce "veilleur" est placé sous astreinte et présente le profil suivant:

- bonne connaissance du réseau et du "métier";
- bonne connaissance des agents d'exploitation;
- formation à l'utilisation des moyens de communication;
- lieu de résidence proche de la salle opérationnelle, pour pouvoir s'y rendre rapidement lorsque la situation le nécessite.

### **III.2 - LE RECUEIL DE DONNEES -**

Le R.A.U. et les patrouilles constituent la base du recueil de données, pour tout ce qui concerne les accidents et incidents nécessitant une intervention d'urgence.

Les données concernant le trafic routier et celles concernant la route et son environnement, sont relativement nombreuses :

- **données concernant le trafic routier** (débit, vitesse, taux d'occupation, pourcentage de poids lourds, matrices origine-destination, temps de parcours, concentration spatiale, présence / passage / absence...).

- **données concernant la route et son environnement** ; on distingue :

. les prévisions météorologiques;

. les données issues de capteurs météorologiques (distance de visibilité, températures et humidité relative de l'air, précipitations, vent...);

. les données issues de capteurs routiers (ex : température et salinité de la chaussée, température de congélation etc...).

- **données diverses** (issues par exemple de détecteurs d'avalanches ou de détecteurs de crues, ou encore autres données provenant d'observations-terrain, par exemple : dégâts au domaine public).

Le choix du matériel nécessaire sur un itinéraire, et celui de son implantation, résultent de l'analyse de l'itinéraire concerné. Quelques éléments susceptibles de faciliter les choix faits à ce niveau sont fournis en annexe 3.

Sans fournir de règle précise sur l'implantation des divers matériels de recueil de données, le tableau qui suit donne une idée des moyens de recueil nécessités par les différents niveaux d'exploitation. On note sur ce tableau que pour le niveau 2 d'exploitation, c'est toute une chaîne cohérente de moyens de recueil qu'il convient d'envisager sur l'ensemble du corridor (autoroute, et réseau associé).

### **III.3 - LE TRAITEMENT DES DONNEES -**

Quelques éléments synthétiques relatifs au traitement des données de trafic d'une part, et des données météo d'autre part, sont fournis ci-dessous; on trouvera en annexe 3 des éléments plus détaillés sur ce sujet.

#### **III.3.1 - TRAITEMENT DES DONNEES DE TRAFIC -**

Les applications en matière de traitement de données concernent pour l'essentiel la **visualisation des comptages** (débits, vitesses, taux d'occupation).

Les premières générations de ce type d'application ne faisaient que de l'affichage numérique des valeurs mesurées que l'opérateur devait alors interpréter. Des développements plus récents prennent en charge une partie de ces interprétations, et permettent même dans certains cas de visualiser l'évolution temporelle des comptages, en présentant les valeurs mesurées sous forme de



## RECUEIL DE DONNEES

		2	3A	3B	4
RAU		2 km ou moins sur les lieux de contrainte	2 km	4 km	4 km
Patrouilles		Systematiques et fréquentes 24H/24	Systematiques plusieurs fois par jour	Systematiques plusieurs fois par semaine	Non systematiques
Recueil de données de trafic	Stations de comptages				
		Plan d'implantation sur tout le corridor de façon à connaître l'état du trafic en temps réel	Plan d'implantation sur l'itinéraire avec en moyenne 1 station tous les 20 km, à moduler selon les sections de trafic homogène, les lieux de contrainte...	Plan d'implantation sur l'itinéraire avec en moyenne 1 station tous les 40 km, à moduler selon les sections de trafic homogènes, les lieux de contrainte...	
	Caméras	Sur les lieux de contraintes fortes lorsque nécessité de compléter la connaissance de l'état du trafic			
	Observations aériennes	En complément aux autres moyens dans le cadre d'une surveillance régionale			
Recueil de données météo		<b>BULLETINS METEOROLOGIQUES</b> Equipements spécialisés sur les zones à risque, à moduler selon les besoins de connaissance de l'incidence de la météo sur les conditions de trafic.*			
Autres : détecteurs d'avalanches, de crues, de chutes de pierres...		Equipements spécialisés sur les zones à risque fréquent			

\* détecteurs de brouillard, de verglas.

courbes ou d'histogrammes. Ces modes de représentation n'autorisent l'affichage que de quelques stations de comptage, pour des problèmes évidents de lisibilité.

Il existe aussi des systèmes de Détection Automatique d'Incidents (DAI) et de bouchon (DAB). Ces algorithmes observent les discontinuités dans l'écoulement du trafic provoquées par la réduction de capacité due à un incident. Ils déclenchent alors une alarme. Leur implantation nécessite un équipement important du réseau en stations de comptages. Ils sont donc souvent réservés à certains sites particulièrement critiques. Une des principales difficultés liée à l'implantation d'un algorithme de DAI sur un site donné réside dans le réglage des seuils : des seuils trop "lâches" conduisent à de nombreuses fausses alarmes (détection d'un incident qui n'existe pas), des seuils trop restrictifs occultent la détection (non détection d'un incident existant).

Sur certains sites sensibles, des caméras facilitent cette détection d'incidents.

### III.3.2 - LE TRAITEMENT DES DONNEES METEO

Les traitements appliqués aux données relatives à la météorologie routière relèvent de plusieurs pratiques différentes :

- l'interprétation directe soit par l'exploitant soit par le prévisionniste, après constat des valeurs affichées par les capteurs atmosphériques (température de l'air, vent,...) ou des informations données par les patrouilles (état des routes). Ces constatations sont ensuite confrontées avec d'autres sources de données;

- les traitements spécifiques des données par les services de la météorologie en vue d'établir les prévisions à court et moyen terme; le prévisionniste intervient dans la phase finale du traitement des données, en assurant la synthèse et le contrôle des sorties d'un modèle.

Cette chaîne de traitement permet de fournir des données à l'utilisateur, dans des échéances de quelques minutes (images des radars de précipitations à intervalle de 15 minutes) à quelques heures (images satellitaires toutes les heures ou trois heures selon le format, bulletins de prévisions une ou plusieurs fois par jour selon la commande du client...).

### III.4 - LA DIFFUSION DES INFORMATIONS -

Les moyens de diffusion sont choisis en fonction des objectifs de l'exploitation, et de leur utilisation en temps réel ou en temps différé (pendant ou avant le déplacement). En temps réel comme en temps différé, il convient de distinguer, parmi ces moyens, ceux qui nécessitent une action de recherche de la part de l'utilisateur de ceux qui permettent une diffusion plus directe de l'information.

D'autre part, certains moyens de communication sont totalement maîtrisés par l'exploitant (par exemple les PMV), alors que d'autres font intervenir des tiers, de sorte que l'exploitant ne peut intervenir, ni sur la formulation du message, ni sur les délais de diffusion (par exemple les radios non dédiées à l'information routière). Par ailleurs, de nouveaux moyens de communication avec l'utilisateur sont en cours de développement et font appel à des équipements embarqués : Radio Data Système, radiotéléphone, systèmes de guidage... Il résulte de tout ceci qu'il n'est ni possible ni souhaitable de fournir un cadre précis pour le choix des moyens de diffusion de l'information; une combinaison adaptée des différents outils est à rechercher au cas par cas, pour répondre au problème posé.

Quelques éléments relatifs aux différents moyens utilisables sont toutefois fournis dans les deux tableaux qui suivent; des éléments techniques et méthodologiques plus précis seront fournis dans le Guide relatif aux PMV (Guide à paraître).

## INFORMATION EN TEMPS REEL

	2	3A	3B	4
P.M.V. sur véhicule d'exploitation	Indispensable	Indispensable	Indispensable sur 2x2 voies, souhaitable ailleurs	Souhaitable
P.M.V.	Plan d'implantation et choix des équipements à moduler en fonction des objectifs du système d'information des usagers			
Points d'information	Oui, sur axes concernés par grandes migrations saisonnières selon calendrier			
Bornes télématiques d'information	Plan d'implantation en fonction du système d'information des usagers		Possible	Possible
Tracts	Distribution en fonction des objectifs du système d'information des usagers			
Radios (1)	Spécialisée avec A ou B	Spécialisée avec A ou B	Convention , avec B (ou C )	Convention , avec B ou C
Minitel	3615 ROUTE et autres			
Réponses téléphoniques	Au CRICR et selon les nécessités dans un service spécialisé auprès des exploitants			
Répondeurs	En complément des réponses téléphoniques		Sur zone et évènement particuliers	
Systèmes embarqués	A préciser ultérieurement			

- (1) : A : Maîtrise du libellé des messages et de leur diffusion en temps réel  
 B : Possibilité de messages d'information routière à intervalles réguliers sans maîtrise absolue  
 C : Au bon vouloir de la radio

CARACTERISTIQUES DES DIFFERENTS MOYENS  
D'INFORMATION EN TEMPS REEL

		Caractéristiques de l'information	Maîtrise de l'info par les gestionnaires du réseau ou les C.R.I.C.R.	Délais de diffusion	Action de l'utilisateur pour la rechercher	Difficulté d'obtention par l'utilisateur
Avant le départ	Courrier	Personnalisée	OUI	long	OUI	Facile mais il faut prévoir
	Presse écrite Télévision	Générale	NON	moyen	OUI	Difficile de connaître les jours et heures de diffusion
	Panneaux d'annonces documentation cartes	Générale	NON	long	OUI	Facile
	Téléphone	Personnalisée	OUI	immédiat	OUI	Facile
	Minitel	Générale et personnalisée	OUI	immédiat	OUI	Nécessité d'avoir un minitel
	Radio	Générale	NON	moyen	OUI/NON	Difficile de connaître le moment de diffusion.
Pendant le trajet	PMV	Courte, précise et ciblée	OUI	immédiat	NON	Facile
	Panneaux fixes ou installés sur des mobiles (2)	Courte, précise et ciblée	OUI	long ou moyen	NON	Facile
	Traficolor	Symbolique et ciblée	OUI	immédiat	NON	Facile
	Radio	Mélange d'info générale et ciblée	NON(1)	moyen	OUI/NON	Difficile de connaître le moment de diffusion
	Radio avec système d'annonce	Mélange d'info générale et ciblée	NON (1)	moyen	OUI/NON	Permet de connaître le moment de diffusion
	Tracts - Bornes Points d'informations	Idem radios, mais personnalisée	OUI	moyen	OUI	Facile mais demande un arrêt
	Equipements à bord des véhicules	Personnalisée	OUI	immédiat	OUI/NON	Nécessite l'équipement

(1) A l'exception de celles dont le contenu des informations est maîtrisé par le gestionnaire ou le C.R.I.C.R.

(2) Panneaux de signalisation installés momentanément sur le terrain pour annoncer une information limitée dans le temps (travaux, accident...), ou panneaux installés sur des fourgons de sécurité se déplaçant avec l'événement (panneau bouchon sur fourgon de sécurité annonçant la queue d'un bouchon).

**Page laissée blanche intentionnellement**

---

**LES MOYENS ATTACHES AUX PROPOSITIONS  
DU S.D.E.R. POUR L'INTERURBAIN**

---

**IV.1 - LE CLASSEMENT -**

Les quelques éléments quantitatifs fournis ci-dessous concernent le seul **réseau non concédé en milieu interurbain, hors région Ile de France**. Ils concernent 25 810 km de routes nationales.

Le tableau ci - dessous montre comment se répartissent ces 25 810 km entre les différents niveaux d'exploitation.

Niveau	2	3A	3B	4
Linéaire (km)	75	1 715	7 535	16 485
Pourcentage (%)	0,3	6,6	29,2	63,9

On observe sur ce tableau la part tout à fait modeste prise par le niveau 2 et dans une large mesure par le niveau 3A; ces deux niveaux concernent principalement les autoroutes concédées.

Les routes nationales associées à des axes de niveau 2 (logique de corridor) représentent 2 060 km, mais sont classées en fonction de leur niveau "intrinsèque":

- 120 km (5,8 %) sont classés en niveau 3A;
- 700 km (34,0 %) sont classés en niveau 3B;
- 1240 km (60,2 %) sont classés en niveau 4.

On peut enfin observer que seuls huit départements sont concernés par le seul niveau 4. Ceci signifie que la grande majorité des départements devra s'organiser pour traiter plusieurs niveaux d'exploitation (en général 4 et 3B).

#### **IV.2 - LES BESOINS FINANCIERS -**

L'étude des besoins financiers associés à la réalisation des objectifs du Schéma Directeur d'Exploitation de la Route (SDER) sera conduite en agrégeant les besoins exprimés par les Directions Départementales de l'Équipement.

Elle nécessite l'achèvement du travail actuellement en cours au plan local. Ce chapitre n'est donc pas renseigné actuellement, même si des évaluations très approximatives ont déjà pu être réalisées.

Les coûts globaux résultant des travaux conduits en DDE (phase III du SDER) feront l'objet d'une publication ultérieure.

---

## ANNEXES

---

### LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Schémas d'organisation relatifs aux différents niveaux d'exploitation

Annexe 2 : Fiches descriptives

- les centres d'information et de gestion de trafic
- la salle opérationnelle en DDE
- les plans de gestion de trafic
- la fonction "veille qualifiée"

Annexe 3 : Les outils de l'exploitation

Annexe 4 : Bibliographie

Annexe 5 : Glossaire



**Page laissée blanche intentionnellement**

**ANNEXE 1**

---

**SCHEMAS D'ORGANISATION  
RELATIFS AUX DIFFERENTS NIVEAUX D'EXPLOITATION**

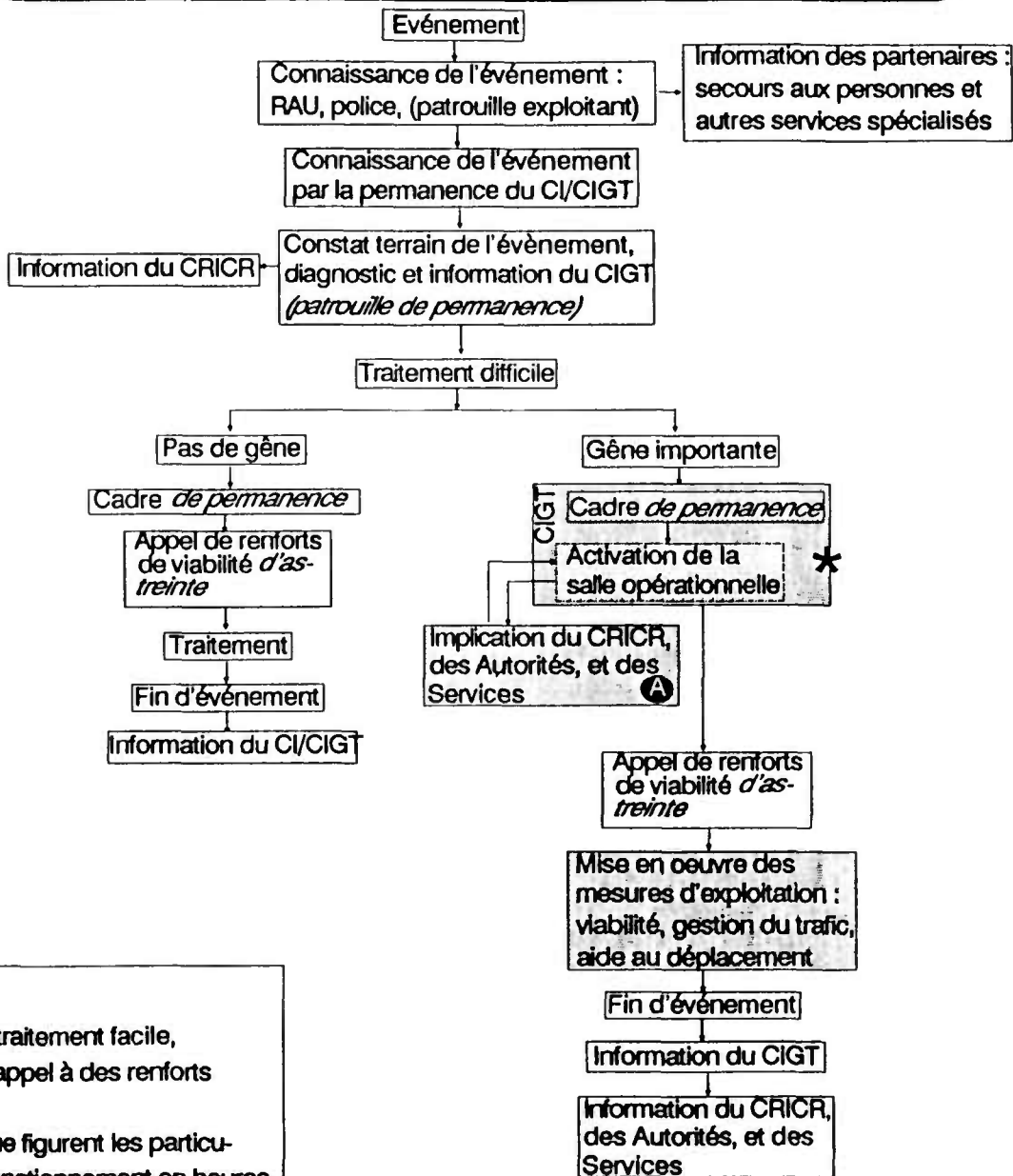
Les différents schémas qui suivent montrent des organisations possibles pour les différents niveaux d'exploitation. Ils sont en général relatifs à la tranche horaire en dehors des heures de service (cas le plus contraignant). Dans le cas du niveau 4, on a toutefois distingué deux périodes :

- pendant les heures de bureau (qui coïncideront bien souvent avec les heures de service),
- en dehors de heures de bureau,

les deux cas correspondant alors à des qualités de prestation très différentes.

# Réactions de l'organisation à événement

## Schéma pour le niveau 2 (fonctionnement 24H/24)



**NOTA:**

- 1) Pour un traitement facile, il n'y a pas appel à des renforts de viabilité.
- 2) En italique figurent les particularités du fonctionnement en heures de service, réduit

## Commentaires

CI : centre spécialisé d'intervention

CIGT : centre d'information et de gestion du trafic (en fonction de l'ampleur de l'événement, il s'agit du CIGT de l'axe, ou bien d'un centre régional)

La permanence du service (24H/24) implique un travail en 3X8 H pour quelques personnes (écoute au CIGT, et patrouille susceptible de réaliser à tout moment une intervention de viabilité). Pour répondre aux besoins de traitement nécessitant des renforts, un système d'astreinte complète ce dispositif.

Lorsque l'un des partenaires, quel qu'il soit, a connaissance d'un événement, il doit informer les autres partenaires et le CRICR. En cas de gêne d'ampleur régionale, le CRICR est tenu régulièrement informé pendant toute la durée de la perturbation de trafic.

Traitement facile : l'intervention de viabilité peut être réalisée par l'équipe (en principe deux personnes) qui constate l'événement sur le terrain, sans matériel spécialisé (grues,...).

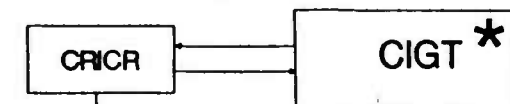
Traitement difficile : autres cas.

Fin d'événement : il s'agit du retour à la normale en termes d'actions de viabilité et de mesures de gestion du trafic.

L'organisation décrite par ce schéma peut intervenir pour répondre à une nécessité de gestion du trafic en relation avec un événement survenu sur un autre réseau.

Le point d'entrée est alors désigné par \*

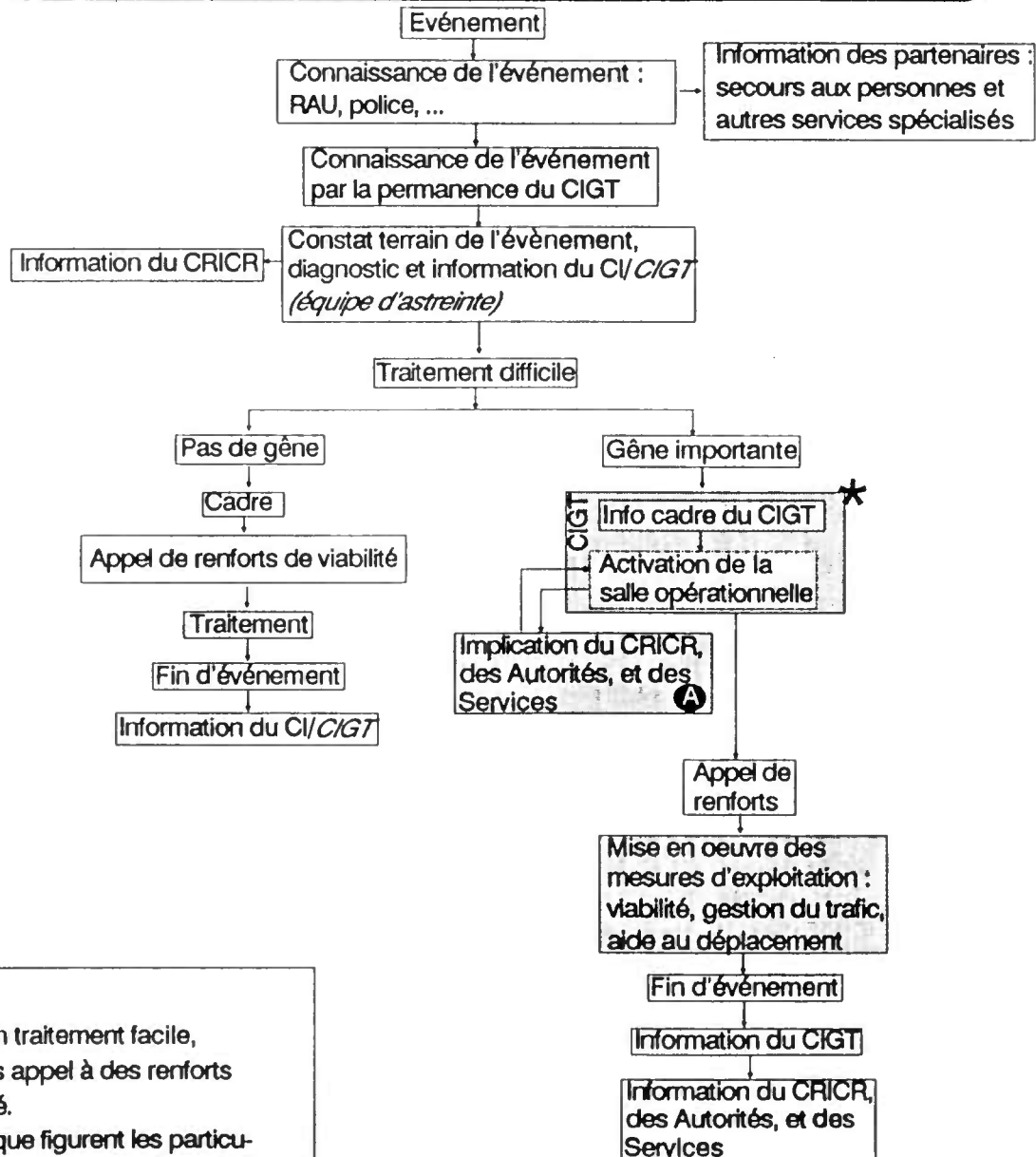
- A Dans le cadre d'une gêne d'ampleur régionale, le CRICR met en œuvre des mesures de gestion de trafic au niveau adapté, selon le schéma ci-dessous



Mesures de gestion de trafic au niveau régional (PALOMAR,...)

# Réactions de l'organisation à événement

## Schéma pour le niveau 3A(hors heures de service)



### NOTA:

- 1) Pour un traitement facile, il n'y a pas appel à des renforts de viabilité.
- 2) En italique figurent les particularités du fonctionnement en dehors des heures de service.

## Commentaires

CI : centre d'intervention de l'axe.

CIGT : centre d'information et de gestion du trafic (en fonction de l'ampleur de l'événement, il s'agit du CIGT de l'axe, ou bien d'un centre régional)

La permanence du CIGT (24H/24) permet de déclencher une intervention de viabilité par envoi d'une équipe placée sous astreinte.

Lorsque l'un des partenaires, quel qu'il soit, a connaissance d'un événement, il doit informer les autres partenaires et le CRICR. En cas de gêne importante, le CRICR est tenu régulièrement informé durant toute la durée de la perturbation de trafic.

Traitement facile : l'intervention de viabilité peut être réalisée par l'équipe (souvent une seule personne) qui constate l'événement sur le terrain, sans matériel spécialisé (grues,...).

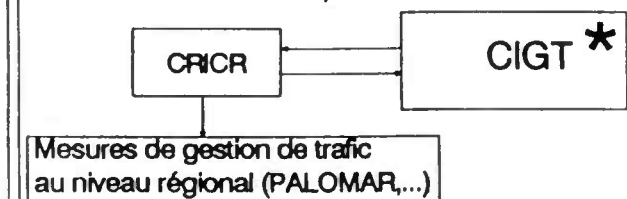
Traitement difficile : autres cas.

Fin d'événement : il s'agit du retour à la normale en termes d'actions de viabilité et de mesures de gestion du trafic.

L'organisation décrite par ce schéma peut intervenir pour répondre à une nécessité de gestion du trafic en relation avec un événement survenu sur un autre réseau.

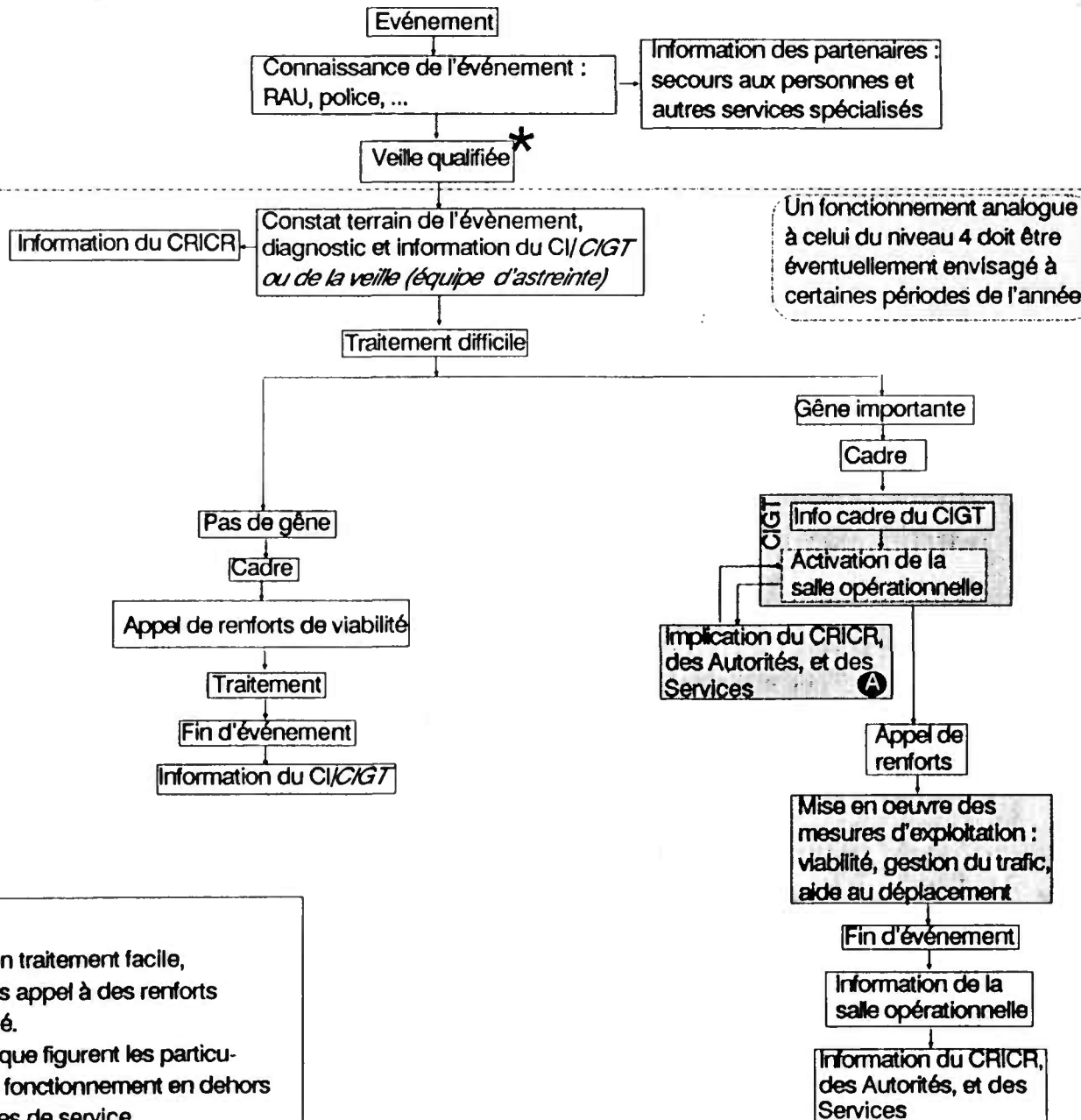
Le point d'entrée est alors désigné par \*

- (A) Dans le cadre d'une gêne d'ampleur régionale, le CRICR met en oeuvre des mesures de gestion de trafic au niveau adapté, selon le schéma ci-dessous



# Réactions de l'organisation à événement

## Schéma pour le niveau 3B (hors heures de service)



NOTA:  
 1) Pour un traitement facile, il n'y a pas appel à des renforts de viabilité.  
 2) En italique figurent les particularités du fonctionnement en dehors des heures de service.

## Commentaires

CI : centre d'intervention de l'axe  
 CIGT : selon le cas, il peut s'agir d'un centre d'information et de gestion du trafic dédié à un ou plusieurs axes, ou bien de la CDES.

Les heures de service correspondent aux heures de bureau étendues à certaines plages horaires (par exemple pour répondre aux besoins des déplacements domicile, travail), ou certains jours particuliers (départs et retours de fin de semaine par exemple).

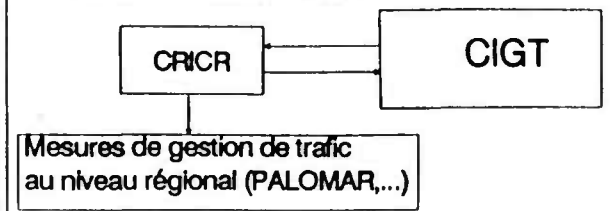
Lorsque l'un des partenaires, quelqu'il soit, a connaissance d'un événement, il doit informer les autres partenaires et le CRICR. En cas de gêne importante, le CRICR est tenu régulièrement informé pendant toute la durée de la perturbation de trafic.

Traitement facile : l'intervention de viabilité peut être réalisée par l'équipe (souvent une seule personne) qui constate l'événement sur le terrain, sans matériel spécialisé (grues,...).  
 Traitement difficile : autres cas.

Fin d'événement : il s'agit du retour à la normale en termes de viabilité et de gestion du trafic.

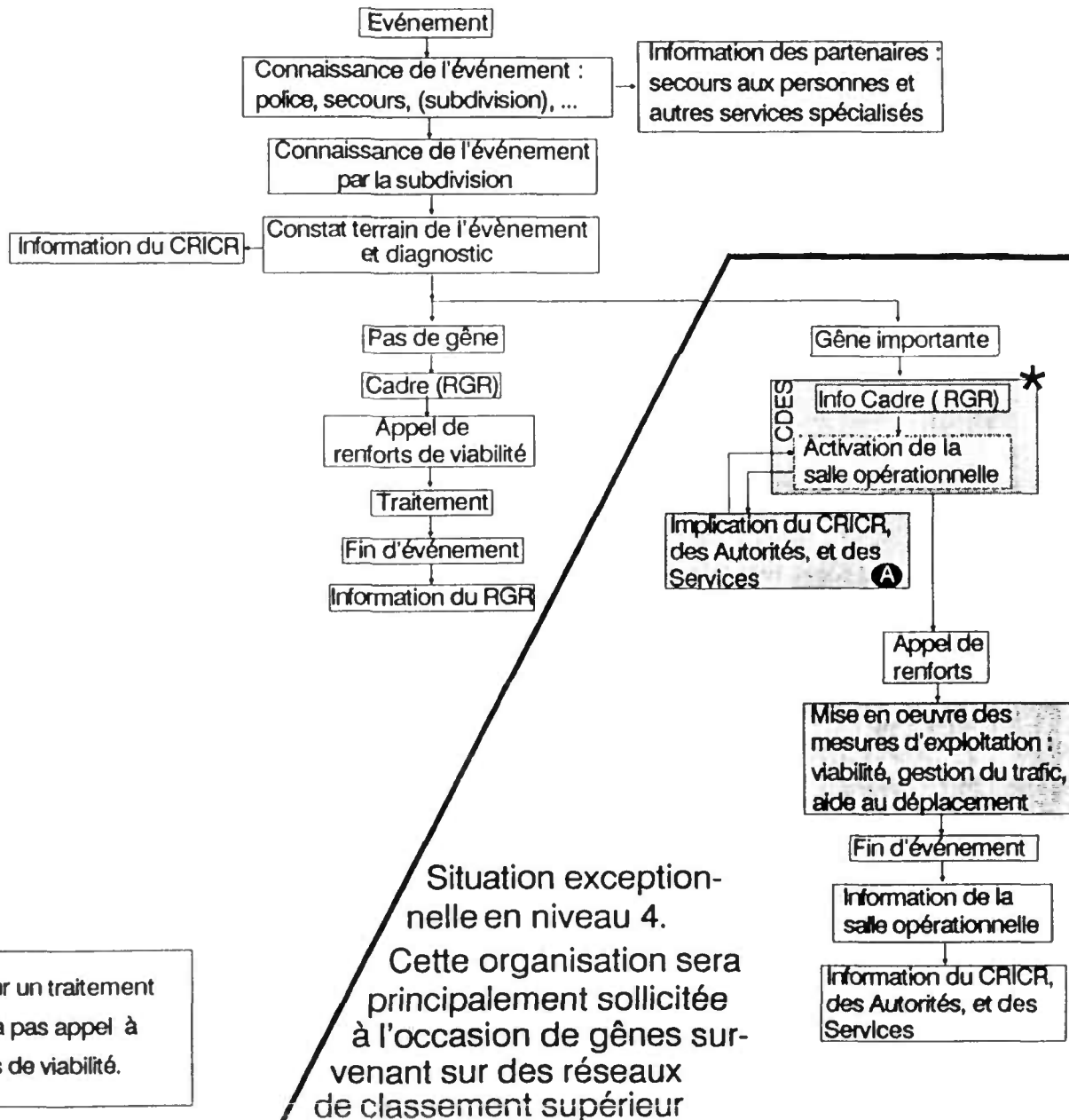
L'organisation décrite par ce schéma peut intervenir pour répondre à une nécessité de gestion du trafic en relation avec un événement survenu sur un autre réseau. Le point d'entrée est alors désigné par \*

**A** Dans le cadre d'une gêne d'ampleur régionale, le CRICR met en œuvre des mesures de gestion de trafic au niveau adapté, selon le schéma ci-dessous



# Réactions de l'organisation à un événement

## Schéma pour le niveau 4 (heures de service)



NOTA : pour un traitement facile, il n'y a pas appel à des renforts de viabilité.

## Commentaires

Le centre d'intervention est à la subdivision  
 Le centre d'information et de gestion du trafic est la CDES.

Les heures de service coïncident en principe avec les heures ouvrables (par exemple 8H - 17H).

Le cadre concerné est le RGR ou son représentant.

Lorsque l'un des partenaires, quel qu'il soit, a connaissance d'un événement, il doit informer les autres partenaires et le CRICR. En cas de gêne importante, le CRICR est tenu régulièrement informé pendant toute la durée de la perturbation de trafic.

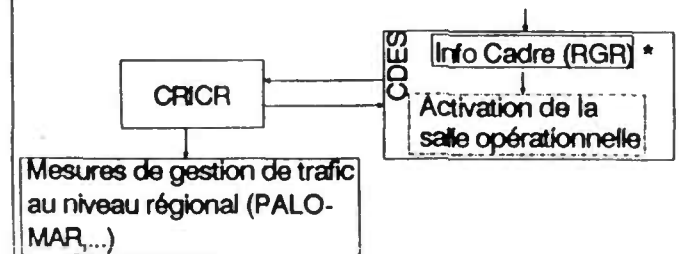
Traitement facile : l'intervention de viabilité peut être réalisée par l'équipe (souvent une seule personne) qui constate l'évènement sur le terrain, sans matériel spécialisé (grues,...).

Traitement difficile : autres cas.

Fin d'évènement : Il s'agit du retour à la normale en termes de viabilité et de gestion du trafic.

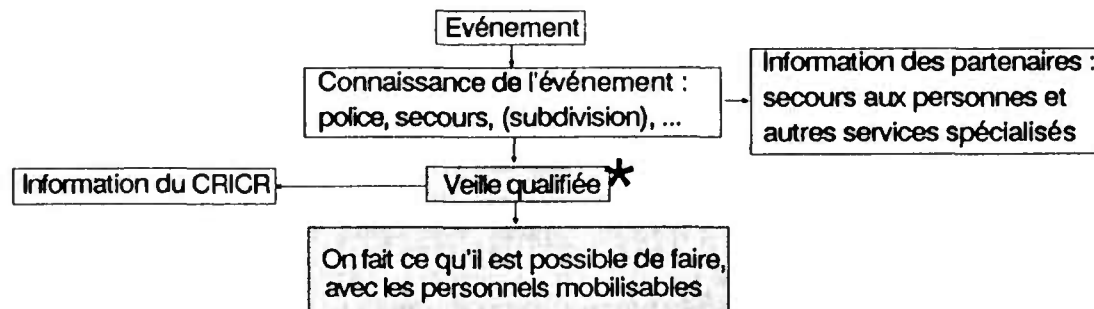
L'organisation décrite par ce schéma peut intervenir pour répondre à une nécessité de gestion du trafic en relation avec un événement survenu sur un autre réseau. Le point d'entrée est alors désigné par \*

**A** Dans le cadre d'une gêne d'ampleur régionale, le CRICR met en oeuvre des mesures de gestion de trafic au niveau adapté, selon le schéma ci-dessous



## Réactions de l'organisation à un événement

### Schéma pour le niveau 4 (hors heures de service)



## Commentaires

Sauf cas particulier, pour lequel la situation le justifie, aucune organisation particulière n'est prévue en dehors des heures de service (par exemple 17H - 8H), si ce n'est une veille sous astreinte.

Cette veille constitue un "point d'entrée" dans le service. Lorsqu'il a connaissance d'un événement, le veilleur doit être capable :

- de juger de la nécessité d'intervenir;
- de mobiliser des moyens humains;
- de faire éventuellement fonctionner certains des moyens de la salle opérationnelle.

Lorsque l'un des partenaires, quel qu'il soit, a connaissance d'un événement, il doit informer les autres partenaires et le CRICR. En cas de gêne importante, le CRICR est tenu régulièrement informé pendant toute la durée de la perturbation de trafic.

L'organisation décrite par ce schéma peut intervenir pour répondre à une nécessité de gestion du trafic en relation avec un événement survenu sur un autre réseau. Le point d'entrée est alors désigné par \*

### Cas particulier de la période hivernale

*Le schéma décrit ci-dessus correspond au cas le plus courant, pour lequel aucune astreinte n'est prévue pour réaliser des interventions de viabilité. L'organisation particulière mise en place pour le Service hivernal prévoit la mise de personnels sous astreinte, au moins lorsque les prévisions météorologiques laissent présager la nécessité d'intervenir.*

*Le "veilleur" doit avoir la possibilité de recourir à ces personnels placés sous astreinte, pour réaliser des interventions de viabilité, au moins lorsque ceux-ci ne sont pas occupés sur le terrain par des tâches de viabilité hivernale. Les performances des interventions de viabilité, en termes de délais de réponse, devraient être très fortement accrues durant ces périodes.*



**Page laissée blanche intentionnellement**

## ANNEXE 2

---

### FICHES DESCRIPTIVES

- les centres d'information et de gestion du trafic
- la salle opérationnelle en DDE
- les plans de gestion du trafic
- la fonction "veille qualifiée"

**Page laissée blanche intentionnellement**

# LES CENTRES D'INFORMATION ET DE GESTION DU TRAFIC

## 1 - DEFINITION -

Structure opérationnelle chargée d'élaborer la stratégie d'exploitation, de coordonner les interventions et d'organiser l'information routière sur une zone géographique ou un axe.

## 2 - MISSIONS -

### 2.1 PLANIFICATION ET ETUDES

- . Analyse statistique du fonctionnement du réseau (sécurité, trafic, perturbations).
- . Elaboration de la politique d'exploitation et participation avec d'autres gestionnaires à la mise au point de Plans de gestion du trafic départementaux et régionaux.
- . Programmation des équipements nécessaires à l'exploitation avec les Centres d'Intervention (C.I.).
- . Exploitation des chantiers : planification et organisation des chantiers sur propositions du C.I., et suivi des perturbations entraînées.
- . Planification et organisation des convois et manifestations en liaison avec les C.I.
- . Evaluation des opérations d'exploitation.
- . Coordination de la maintenance des équipements dynamiques (systématique ou suite à un dysfonctionnement sur propositions des C.I.).

### 2.2 ACTIVITES EN TEMPS REEL

- . Recueil et analyse des données concernant l'état du réseau :
  - trafic (comptages - vitesse - taux d'occupation), % P.L.,
  - caméras,
  - capteurs divers (DAI, alerte avalanches, etc ....),
  - centres d'intervention et patrouilles,
  - gendarmerie (R.A.U.),
  - stations météo et système d'aide dans ce domaine,
  - connaissance de l'état des réseaux associés par relation étroite avec d'autres C.I.G.T. et le C.R.I.C.R.,
  - surveillance des points singuliers (par ex : G.T.C. des tunnels).

. **Traitement des données concernant l'état du réseau**, afin de décider des mesures d'exploitation.

. **Activation de mesures d'exploitation :**

- sur la seule zone de compétence du C.I.G.T. : avec les C.I.
- dans le cadre d'un P.G.T. départemental: . avec les C.I.  
. les autres partenaires  
. le CRICR
- dans le cadre d'un PGT régional : . avec les mêmes que ci - dessus, en coordination avec les autres C.I.G.T. et en concertation avec les autres partenaires et le CRICR.

. **Diffusion de l'information :**

- \* vers le C.R.I.C.R.,
- \* vers les usagers (PMV, radios, ...).
- \* vers les autres partenaires.

. **Contrôle et suivi en temps réel du bon fonctionnement des équipements de gestion du trafic.**

### 3 - CHAMP D'APPLICATION ET COMPETENCE -

Chaque C.I.G.T. est compétent pour mettre en oeuvre des mesures courantes de gestion du trafic (pré-établies) sur une portion de réseau bien définie. Il s'appuie pour cela sur les centres d'intervention.

Selon les cas, il peut s'agir :

- d'une zone (par exemple routes classées en niveau 4 dans un département, éventuellement 3B):
- d'un axe, ou d'une portion d'axe (200 à 300 km) dans le cas d'un classement en niveau 3A ou en niveau 2 (cas de certaines LACRA et des autoroutes concédées); il peut également s'agir de plusieurs axes, par exemple dans le cas d'un réseau en étoile.

Dès lors que la portée d'un événement dépasse la compétence d'un CIGT, une salle opérationnelle est activée, à un niveau approprié.

Situé à proximité d'un Centre d'intervention (C.I.), chaque C.I.G.T. travaille en étroite collaboration avec les C.I. de sa zone, afin d'assurer la cohérence des actions sur le terrain.

### 4 - LES EQUIPEMENTS -

Quelle que soit son importance un C.I.G.T. dispose de :

- . **recueil de données :**
  - comptages (SIREDO) ;

- caméras ;
- stations météo ;
- DAI ;
- RAU (Gendarmerie) ;
- données relatives au réseau associé ;
- ...

. traitement du recueil de données

. outils de transmissions avec ses partenaires :

- télécopieur ;
- téléphones avec lignes directes (dont REGIS lorsque nécessaire) ;
- téléphone portable ;
- liaisons radio, en interne avec la DDE, en externe avec les autres partenaires.

. outils de diffusion de l'information :

- report commande P.M.V. ;
- répondeur téléphonique ;
- minitel ;
- radio (107.7 par exemple);
- ...

. traitement de texte et photocopieur

**REMARQUE** : Le numéro de téléphone du CIGT (hors numéro d'appel grand public) doit rester confidentiel, afin de ne pas gêner son fonctionnement en période de crise.

5 - HEURES DE SERVICE -

\* NIVEAU 2 :

Présence permanente 24 H sur 24 d'un pupitreur avec un cadre d'astreinte pour activer les mesures d'exploitation en cas de nécessité.

\* NIVEAU 3A :

En général, présence permanente 24 H sur 24, sinon, au minimum sur une plage horaire fonction de la stratégie d'exploitation retenue, par ex : de 5 H - 21 H 00 et une astreinte de nuit.

\* NIVEAU 3B :

. Fonction de la stratégie d'exploitation retenue avec astreinte systématique (veille qualifiée) ;

. Réseau supportant des perturbations temporaires (retours de plage, gestion des cols ...) : activation liée à la période.

\* NIVEAU 4 :

- . Durant les heures de service : organiser la remontée d'information vers la CDES.
- . Hors heures de service : veille qualifiée.

6 - LES PERSONNELS -

Trois types de fonctions peuvent s'exercer dans un C.I.G.T. , mais toutes supposent que chacun, à son niveau, ait une bonne connaissance des mécanismes d'exploitation du réseau

\* Le cadre :

Le cadre doit apporter des capacités d'études et de réflexions dans le domaine de l'ingénierie du trafic. Il est ouvert aux évolutions technologiques.

Au plan humain, il doit présenter des qualités de dialogue, de concertation et de communication avec des services et des niveaux hiérarchiques très différents : Préfecture, Gendarmerie, Police, Equipement, Collectivités locales.

\* Le spécialiste des matériels :

Son choix dépend du degré d'équipement du C.I.G.T. (informatique et transmission des données).

\* Le pupitreur :

Cet agent doit être capable de régler les cas courants, en appliquant un cahier de consignes.

# LA SALLE OPERATIONNELLE EN DDE

## 1 - SON ROLE -

Lorsque le Centre d'Information et de Gestion du Trafic (C.I.G.T.) doit activer des mesures d'exploitation impliquant plusieurs partenaires dans une situation de crise, celles - ci sont décidées dans une salle qui :

- réunit les décideurs impliqués par la gestion de la crise;
- s'appuie sur toute la logistique du C.I.G.T. (notamment pour ce qui concerne le recueil et le traitement des données).

Selon les circonstances, elle peut constituer :

- un centre de décision et de coordination, dans le cas d'une crise d'ampleur départementale;
- un lieu de concertation et de coordination départementales, dans le cas d'une crise dépassant le cadre départemental; à ce titre la salle opérationnelle met alors en oeuvre les mesures d'exploitation décidées au niveau régional.

C'est aussi le point d'entrée unique du CRICR.

## 2 - SES LOCAUX -

Il s'agit d'une salle située dans un CIGT, ou à sa proximité. Pour le niveau 4, il serait souhaitable qu'elle fasse partie de la CDES et qu'elle soit proche des unités de commandement de la DDE.

Cette salle peut être, soit une salle affectée contenant les documents et équipements cités ci-dessous, soit une salle de réunion qui pourrait de la même façon se transformer en salle opérationnelle.

Elle devra être située à côté d'un secrétariat, également bien équipé en moyens de transmission.

## 3 - MODE D'ACTIVATION -

Le mode d'activation est fonction de l'organisation de la DDE. Le personnel assurant la "veille qualifiée" doit être capable d'utiliser les moyens de la salle opérationnelle.

Une liste des procédures à suivre - fiches réflexes - doit être établie pour permettre aux agents de faire monter en puissance le fonctionnement de la salle opérationnelle selon l'ampleur de l'événement.



Elle est placée sous la responsabilité d'un cadre, qui n'est pas nécessairement toujours le même selon la gravité des événements.

#### **4 - EQUIPEMENTS -**

La salle opérationnelle en DDE nécessite des moyens souvent modestes, adaptés à la fréquence des problèmes rencontrés dans chaque DDE. Ce qui est décrit ci-dessous correspond à un équipement maximum.

##### **4.1 EQUIPEMENTS MATERIELS**

Voir fiche sur le C.I.G.T. (recueil et traitement des données).

**REMARQUE** : Le numéro de téléphone de la salle opérationnelle devra rester confidentiel, afin de ne pas gêner son fonctionnement en période de crise.

##### **4.2 EQUIPEMENTS FIXES**

- **Cartes départementale et régionale murales**, offrant des possibilités de travailler avec des feutres effaçables;
- **Tableau blanc**
- **Poste radio** (écoute des médias);

##### **4.3 DOCUMENTS**

- **Organisation de la DDE et de ses partenaires** (CRICR, police, gendarmerie, préfecture, secours, gestionnaires des autres réseaux, médias,...);
- **Listes des numéros de téléphones et télécopieurs des partenaires** :
  - \* interne DDE, dont permanences,
  - \* externe DDE (partenaires aux niveaux départemental et régional);
- **Liste des chantiers et manifestations**, perturbant la mise en place de déviations;
- **Plans des infrastructures** :
  - \* carte renseignée sur le réseau routier du département et des départements limitrophes, avec indication des capacités, limitation de gabarit, barrières de dégel,...,
  - \* carte du réseau routier régional,
  - \* carte des équipements de gestion du trafic (capteurs SIREDO, signalisation variable, caméras, stations météo,...),
  - \* plans des réseaux associés (gaz, électricité, eau, fluides divers...),
  - \* etc,...
- **Plans de gestion de crises** :
  - \* D.O.V.H. (dossier d'organisation de la viabilité hivernale),
  - \* plans de gestion du trafic :

- . plan PALOMAR,
- . plans particuliers,
- . plan départemental;
- \* plans d'urgence :
  - . plans particuliers d'intervention sur installations et ouvrages à risques chimiques, nucléaires et technologiques,
  - . plans de secours spécialisés (transports de matières dangereuses, pollution des eaux, inondations et autres risques naturels identifiés),
  - . plan rouge;
- \* plan ORSEC,
- \* plan de circulation et de défense,
- \* etc,...

#### 4.4 OUTILS D'AIDE AU FONCTIONNEMENT DE LA SALLE

Une procédure globale d'activation de la salle sera étudiée, diffusée, et connue de tous.

Suivant les différents cas de crise, des procédures particulières sont mises sous forme de fiches réflexes, permettant de contacter rapidement les personnels concernés et de lancer dans les délais les plus courts les mesures les plus adaptées.

Chaque D.D.E. s'organisera pour mettre au point les différents documents indispensables à une activation rapidement efficace de cette salle opérationnelle.

La forme de ces outils d'aide peut être variée :

- le mémento d'urgence regroupant l'essentiel des instructions en matière de crise,
- les fiches réflexes relatives aux différents plans ; elles peuvent faire partie du mémento,
- il peut être également utile, pour le cas où le représentant de la D.D.E. doit se déplacer dans un autre P.C., de préparer une sorte de "valise" permettant d'avoir à disposition le double de tous les documents permettant une participation efficace à ces P.C. (en général au niveau préfecture),
- etc ...

### 5 - PERSONNEL -

#### 5.1 PENDANT LA CRISE

L'effectif nécessaire à l'activation et au fonctionnement de cette salle est très variable suivant l'importance et la durée de la crise.

Le personnel de la "veille qualifiée" doit savoir utiliser les moyens de cette salle et coordonner les actions simples des services de terrain dans la majorité des cas.

Le roulement des personnels et la logistique seront à organiser pour des crises de plusieurs jours (épisode neigeux par exemple).

## 5.2 EN DEHORS DE LA CRISE

Il est indispensable de nommer un responsable de cette salle afin :

- de tenir à jour les différents documents
- d'actualiser les différents répertoires et les références de tous les partenaires internes à la D.D.E. ou externes,
- d'établir et de faire évoluer les outils d'aide,
- de faire le bilan des crises et d'évaluer le fonctionnement de la salle, des services sur le terrain ; la participation à ces bilans sera la plus large possible et fera bien intervenir tous les acteurs, notamment les personnels de terrain (subdivisions par exemple).

## 5.3 FORMATION

Il est nécessaire de former les personnels de la D.D.E. amenés à travailler dans cette salle.

Des exercices annuels basés sur les plans les plus souvent employés doivent permettre d'assurer cette formation et créer une sorte de culture de crise.

Deux axes sont à privilégier :

- former des cadres de la D.D.E. et des agents (de la C.D.E.S. notamment) pour arriver à un certain professionnalisme ;
- faire connaître la salle aux équipes de terrain. Les bilans après crise, doivent permettre de mieux faire comprendre à tous ce que l'on attend à tous les niveaux.

## 6 - PARTENAIRES

Dans tous les cas, il serait souhaitable de présenter cet outil de travail de temps de crise à tous les responsables et partenaires de la D.D.E. (notamment la Préfecture).

Les partenaires internes à la D.D.E. doivent être connus et identifiés, ainsi que leurs moyens de communication et d'alerte.

Les partenaires externes comprennent :

- les forces de police et de gendarmerie,
- les services de la préfecture,
- le CRICR,
- les DDE voisines,
- d'autres administrations (en fonction de la nature de la crise),
- les autres gestionnaires de réseaux (Sociétés d'autoroutes, collectivités locales,...),
- les services d'incendie et de secours, SAMU,
- les dépanneurs et levagistes,
- les médias locaux.

# LES PLANS DE GESTION DU TRAFIC

## 1 - DEFINITION ET OBJECTIFS -

Les plans de gestion du trafic sont élaborés pour faire face aux perturbations nécessitant une action coordonnée de différents Services participant à l'exploitation de la route:

- ils identifient les perturbations nécessitant une action coordonnée entre plusieurs intervenants ;
- ils exposent les mesures de gestion du trafic susceptibles d'être mises en oeuvre et ayant été approuvées par les autorités compétentes ;
- ils précisent les conditions de leur mise en oeuvre et notamment les autorités et services qui en ont la charge.

Le plan de gestion du trafic coordonne l'action de tous les partenaires de trafic routier sous l'autorité d'un Préfet coordonnateur (Préfet de Zone, Préfet de Région ou de Département).

Il vise à :

- optimiser l'usage du réseau routier existant (quelle que soit sa domanialité) en adaptant au mieux la demande à l'offre de manière à réduire les perturbations du trafic et la gêne à l'utilisateur ;
- mettre au point des mesures d'exploitation du trafic applicables à des événements prévisibles ou aléatoires et impliquant un ensemble de partenaires ;
- définir les responsabilités de chaque partenaire;
- organiser l'information routière et l'information des Autorités.

## II - CHAMP D'APPLICATION -

Les réseaux classés en Niveau 2 seront systématiquement dotés de PGT, puisque par nature, ces réseaux associent plusieurs partenaires.

Les réseaux de niveaux 3A et 3B pourront en être munis, selon la nature des événements perturbants.

Les scénarios éligibles dans un plan de gestion du trafic sont multiples et fonction de la nature et de la fréquence des perturbations prévisibles ou aléatoires qui peuvent affecter la zone géographique concernée.

Les plans de gestion du trafic peuvent être activés à tout moment lorsque nécessaire, à l'inverse des plans Palomar qui sont activés suivant un calendrier préétabli.

### 3 - INSTRUCTION DU PLAN -

Le Plan de Gestion du Trafic est élaboré sous la responsabilité du Préfet coordonateur.

Il fait appel à une large concertation associant tous les acteurs et notamment les collectivités territoriales.

Il précisera :

- le service chargé d'élaborer le plan ;
- la liste des partenaires ;
- la liste des scénarios et mesures opérationnelles ;
- les missions de chaque acteur face à un scénario donné (maintien de la viabilité, gestion du trafic, aide au déplacement),
- le plan de communication interne-externe.

#### LES ACTEURS :

Le périmètre de l'étude, le contexte géographique ou la nature des événements à traiter, exigera d'adapter le nombre et l'origine des partenaires :

- Préfets de Départements (lorsqu'il s'agit d'un plan de niveau régional) ;
- le ou les CRICR concernés ;
- les Forces de Police (gendarmerie, polices urbaines, CRS) ;
- les Sociétés d'Autoroutes ;
- les DDE ;
- les conseils généraux ;
- les villes (communauté urbaine, district,...);
- les services de secours, de d'incendie, SAMU... (en tant que le besoin pour leurs itinéraires d'accès au réseau)

#### LE CONTENU DU PLAN

Le plan se présentera sous la forme d'un cahier de consignes, facilement actualisable comportant les éléments suivants :

- le périmètre d'application ;
- les acteurs concernés :
  - . organisation,
  - . relation hiérarchique,
  - . nom des responsables,
  - . annuaire téléphonique.
- les scénarios et mesures opérationnelles s'y rapportant ainsi que le rôle respectif des partenaires pour chaque mesure ;
- les circuits d'alerte et de décision ;
- les seuils d'alerte pour l'activation et la désactivation des mesures ;
- le mode de collaboration de l'ensemble des services concernés ;

- l'articulation du plan avec les autres plans :
  - . autres PGT,
  - . plan PALOMAR
  - . plan d'urgence,
  - . plans particuliers d'intervention,
  - . plans rouges,
  - . plans de secours spécialisés.
  
- le plan de communication :
  - . maîtrise globale de l'information, (articulation entre les niveaux local, départemental et régional) ;
  - . coordination des cellules de crise,
  - . information des médias,
  - . information des autorités.
  
- le mode de passage à l'échelon géographique supérieur (inter-régional par exemple) ;
  
- le processus de prise de décision, lors d'événements non prévus au plan.

### IMBRICATION DES PLANS DE GESTION DU TRAFIC

Il convient d'assurer la cohérence globale des plans de gestion du trafic élaborés à différents niveaux : inter - régional, régional et départemental.

Pour ce faire, on abordera généralement l'étude du plus "petit vers le plus grand", en respectant les objectifs du plus grand.

**Page laissée blanche intentionnellement**

# LA FONCTION "VEILLE QUALIFIEE"

La fonction "veille" répond à l'objectif d'offrir un point d'entrée unique et permanent dans l'organisation des gestionnaires de voiries (DDE et sociétés concessionnaires d'autoroutes), en cas d'accident ou d'incident sur le réseau. Elle prend des formes différentes selon l'organisation des services, notamment en fonction du classement des voies.

Cette fonction ne se substitue en aucun cas à celle des équipes chargées du maintien de la viabilité.

## 1 - SON ROLE -

La veille fournit :

- toute l'année un point d'entrée en dehors des heures de service;
- une capacité à mobiliser des équipes de maintien de la viabilité, à la demande des services de police (DDPU, Gendarmerie,...), de la Préfecture, de secours et d'incendie,... Cette mobilisation doit selon les cas être possible dans le cadre d'une organisation (équipe d'astreinte) et dans les autres cas (mobilisation des bonnes volontés);
- une capacité à orienter vers les interlocuteurs compétents, dans le cas où le Service n'est pas concerné;
- une information de l'échelon compétent, en cas de nécessité;
- une capacité à faire fonctionner les matériels de la salle opérationnelle.

## 2 - ORGANISATION ET QUALIFICATION -

Cette veille est assurée en dehors des heures de service; elle est effectuée à domicile. Elle requiert une bonne connaissance :

- du réseau routier (réseau de l'Etat, et autres réseaux gérés par le Service);
- de l'organisation du service chargé de la gestion de la route (RGR, Unités territoriales, Parc, CDES,...);
- de l'organisation des partenaires (services de police, de secours et d'incendie, de la Préfecture, des autres gestionnaires de voiries,...).

La veille concerne donc des catégories d'agents, professionnels de la route, capables d'initiatives et de réflexion, et possédant en outre un bon sens des relations humaines (Chefs d'équipes d'exploitation principaux, Conducteurs, Contrôleurs, Assistants techniques, et autres personnels compétents en exploitation). Les agents concernés reçoivent la formation ad hoc.



### 3 - EQUIPEMENT -

L'équipement de base est le suivant :

- radio téléphone portable;
- radio de service (dans le véhicule de service);
- cahier de consignes (dont annuaire à jour);
- cartes routières;
- alphapage.

### 4 - LES RELATIONS ENTRE LA VEILLE ET LES AUTRES SYSTEMES D'ASTREINTE -

Lorsqu'il existe dans un département des réseaux classés 2, voire 3A d'une part , et des réseaux classés 3B et 4 d'autre part, on respectera l'autonomie et la logique de fonctionnement des réseaux correspondants aux niveaux les plus organisés.

C'est ainsi que, pour ce qui concerne les moyens d'intervention, on ne détournera pas les moyens affectés aux réseaux de classement élevé, au bénéfice des autres réseaux.

En ce qui concerne la veille, la mise en commun des moyens de veille sur différents réseaux devra être étudiée au cas par cas.

**LES OUTILS DE L'EXPLOITATION**

- I - Les moyens de recueil de données
- II - La transmission des données
  - II.1 Généralités
  - II.2 Les moyens de transmission entre points fixes
- III - Les traitements
  - III.1 Les données de trafic
  - III.2 Les données météo
  - III.3 Les aides au diagnostic et à la prise de décision
  - III.4 Méthodes et moyens d'intervention
  - III.5 Les moyens de communication avec l'utilisateur
  - III.6 Les moyens d'évaluation

**Page laissée blanche intentionnellement**

Cette annexe a pour objet de décrire l'ensemble des moyens utilisés, ou utilisables dans un proche avenir, dans le domaine de l'exploitation de la route. Elle concerne les équipements et matériels, guides et procédures et les logiciels.

Dans la suite du chapitre, ces moyens sont décrits par type d'activités, donc, de manière transversale vis à vis des trois domaines de l'exploitation (maintien de la viabilité, gestion du trafic et aide au déplacement). Ceux spécifiques à chacun des trois domaines sont toutefois précisés lorsque le cas se présente.

Les différentes familles de moyens concernent :

- \* Le recueil de données
- \* La transmission des données
- \* Le traitement des données
- \* Les aides au diagnostic et à la prise de décision
- \* Les méthodes et moyens d'intervention
- \* La communication avec l'utilisateur
- \* Les moyens d'évaluation

L'objectif étant de donner une vue globale et synthétique des différents moyens, la présente annexe ne contient aucun détail technique.

## **I - LES MOYENS DE RECUEIL DE DONNÉES -**

Les données utilisables pour l'exploitation de la route sont relativement nombreuses :

- données concernant le trafic routier (débit, vitesse, taux d'occupation, temps et distances intervéhiculaires, pourcentage de poids lourds, charge à l'essieu ou charge totale, matrices origine-destination, temps de parcours, concentration spatiale, présence/passage/absence...).

- données concernant la route et son environnement ; on distingue :

. les prévisions météo (ex : prévisions issues de Météo-France) ;

. les données issues de capteurs météorologiques (distance de visibilité, températures et humidité relative de l'air, précipitations, vent...);

. les données issues de capteurs routiers (ex : température et salinité de la chaussée, température de congélation etc...).

- données diverses (issues par exemple de détecteurs d'avalanches ou de détecteurs de crues, ou encore autres données provenant d'observations-terrain, par exemple : dégâts au domaine public).

Suivant les cas, les données peuvent être utilisées en temps réel (ex : prévisions de trafic à court terme, contrôles d'accès ou délestages, viabilité hivernale etc...), ou en temps différé (ex : statistiques, simulation, prévisions à long terme etc...).

Si on détaille un peu, les données "temps réel" les plus fréquemment utilisées concernant le trafic sont : le débit, la vitesse et le taux d'occupation.

Il existe de nombreux types de capteurs permettant les mesures directes ou indirectes de ces dernières données.

Les capteurs sont sensibles à la grandeur physique que l'on veut mesurer ; ils délivrent des signaux élémentaires, qui sont transmis aux détecteurs ; ceux-ci transforment les signaux issus des capteurs en informations électriques simples, significatives du paramètre mesuré.

Les principaux types de capteurs sont aujourd'hui les tubes pneumatiques, les boucles électromagnétiques, les radars à effet Doppler, les capteurs à ultrasons et les câbles piezo électriques.

Les ensembles capteurs + détecteurs peuvent être utilisés soit de manière isolée, soit au sein de stations de mesure plus ou moins complexes.

Ces stations fonctionnent de la manière suivante : une station locale de recueil de données (comprenant capteurs et détecteurs) transmet des données à une unité centrale (concentrateur) ; cette unité centrale traite les données et les restitue aux utilisateurs sous une forme qui devrait être adaptée à leurs besoins.

Les stations de recueil de données SIREDO concilient le temps réel et le temps différé. Elles permettent un grand nombre de mesures différentes (du simple-débit au comptage classifié en 14 catégories, en passant par des mesures de vitesse). De plus, le fait qu'elles soient interrogeables à distance permet d'améliorer la fiabilité en recueil des données, tout en réduisant les déplacements sur le terrain.

Il existe aussi d'autres moyens de recueil des données "trafic" en temps réel, comme les patrouilles au sol -parfois appelées aussi "tournées"-, les observations en avion (avion ou hélicoptère), le R.A.U. (Réseau d'Appel d'Urgence), etc...

A noter que ces moyens peuvent parfois être utilisés aussi en temps différé (ex : patrouilles relevant des données météo, permettant de constituer une base de données, utilisable ultérieurement pour des statistiques).

Le domaine du recueil des données est en évolution rapide ; par exemple, de nombreuses recherches et expérimentations sont en cours pour utiliser le recueil de données vidéo, non seulement de manière qualitative, comme aujourd'hui, mais aussi de manière quantitative (comptages, vitesses, détection automatique d'incidents etc...).

Par ailleurs, de nouvelles techniques de recueil de données se font jour, comme par exemple l'utilisation de balises interactives ou du radio téléphone cellulaire.

Enfin, d'autres types de capteurs pourront être utilisés dans l'avenir (ex : capteurs non plus ponctuels, comme aujourd'hui, mais "continus").

Dans le tableau suivant, on ne s'intéresse qu'aux capteurs utilisés habituellement pour l'acquisition des données en temps réel, c'est-à-dire aux détecteurs de trafic, à la télévision, aux patrouilles (aériennes et terrestres) et au R.A.U.

Les différents moyens indiqués dans ce tableau doivent être, le plus souvent, considérés comme complémentaires.

DONNEES TRAFIC	CARACTERE DE L'INFO RECUEILLIE	PERMANENCE POSSIBLE DES MESURES	INSTALLATION PREALABLE NECESSAIRE	FACILITE DE MISE AU POINT	DELAI DE REACTION (1)	FACILITE D'EXPLOIT. AUTOMATIQUE	OBSERVATIONS
							(1) Comprend le traitement
CAPTEURS + DETECTEURS	analytique et ponctuel	OUI	OUI + trans.	R.A.S.	quasi instantané	OUI	
CAMERAS	synthétique sur une zone très réduite	NON (météo observat.)	OUI + trans.	R.A.S.	variable (2)	recherches en cours	(2) variable, car lié à l'observation et à l'organisation
R.A.U.	synthétique et ponctuel	OUI	OUI + trans.	R.A.S.	très variable (3)	NON	(3) informations très subjectives (usagers non formés et parfois traumatisés)
OBSERVATIONS AERIENNES	synthétique	NON (météo, nuit...)	NON	formation + expérience nécessaire	variable (2)	NON	
PATROUILLE TERRESTRE	analytique ou synthétique (4)	OUI	NON	id.	variable (2)	NON	(4) part de subjectivité

Un second tableau précise, de même, les caractéristiques de certains autres capteurs, utilisés notamment dans le cadre de la viabilité hivernale (là encore, les différents moyens sont souvent complémentaires).

A noter que d'autres moyens techniques, comme des moyens embarqués, sont actuellement en cours de développement.

DONNEES ETAT DES ROUTES et de leur ENVIRONNEMENT	CARACTERE DE L'INFO RECUEILLIE	PERMANENCE POSSIBLE DES MESURES	INSTALL. PREALABLE NECESSAIRE	FACILITE DE MISE AU POINT	DELAI DE REACTION	FACILITE D'EXPLOIT. AUTOMATIQUE	OBSERVATIONS
CAPTEURS DE PARAMETRES "METEO" (1)	Ponctuel	OUI	OUI + trans.	R.A.S.	en général rapide	OUI	abondance d'info, fiabilité
CAPTEURS DE paramètres "ROUTIERS"	Ponctuel	OUI	OUI + trans.	R.A.S.	id.	OUI	Marge d'erreur non négligeable
PATROUILLES TERRESTRES	synthétique ou analytique	OUI	NON	R.A.S.	variable	NON	

(1) voir définition ci-avant

## II - LA TRANSMISSION DES DONNEES -

### II.1. GENERALITES

Dans tout système d'exploitation de la route, on utilise des moyens de transmission, tant internes (pour relier les recueils de données, transmettre les "ordres" aux équipements et communiquer à l'intérieur du système) qu'externes (pour communiquer avec les différents "partenaires").

La réalisation d'un réseau de transmission passe par la définition fonctionnelle des liaisons à établir ; pour clarifier les choses, il est commode de distinguer, d'une part, les types de liaison et, d'autre part, les caractéristiques des messages.

**Les caractéristiques principales d'une liaison sont :**

- l'implantation géographique des deux points à relier,
- la possibilité qu'un des deux points soit mobile,
- le caractère permanent ou temporaire de la liaison,
- le sens des échanges, unidirectionnel ou bidirectionnel.

**Les caractéristiques des messages sont :**

- la nature de l'information (vocale, données numériques, images),
- la périodicité des transferts,
- le volume d'informations transmises,
- la vitesse de transmission requise,
- la fiabilité de transmission requise,
- le caractère d'urgence de l'échange.
- la confidentialité des messages

**Les critères de choix d'un réseau de transmission sont variés ; citons principalement :**

- les contraintes techniques,
- les contraintes réglementaires et la normalisation des équipements,
- les coûts (installation d'une part, fonctionnement et maintenance d'autre part),
- le niveau de sécurité.

Il est nécessaire de procéder, à chaque fois, à une étude économique prenant en compte la totalité des coûts. On veillera aussi bien à éviter les réseaux trop "justes" (vite saturés) et les réseaux dimensionnés de manière excessive.

Dans le cadre de cette annexe, il n'est évidemment pas possible d'envisager tous les cas de liaisons indiquées ci-avant. On se bornera au cas (le plus fréquent) des moyens de transmission utilisables entre points fixes.

## II.2. LES MOYENS DE TRANSMISSION ENTRE POINTS FIXES

Ces moyens peuvent utiliser soit entièrement des réseaux publics, soit entièrement des réseaux privés établis pour l'occasion (avec, entre les deux, de nombreuses combinaisons possibles).

Suivant la nature du support d'information, on distingue les liaisons "filaires" (lignes téléphoniques spécialisées ou non, câbles coaxiaux, fibres optiques), les liaisons hertziennes (unilatérales ou bilatérales), les liaisons radio simple et les liaisons par satellite.

Le tableau suivant résume les avantages et les inconvénients de ces différents types de transmission.

SUPPORT DE TRANSMISSION	AVANTAGES	INCONVENIENTS
Réseau commuté normal (R.T.C.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solution classique (lignes PTT ordinaires)</li> <li>- pas de limite de distance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- saturation des lignes.</li> <li>- Faible bande passante.</li> </ul>
Réseau NUMERIS (R.T.C.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réseau moderne.</li> <li>- 2 bandes 64 Kbits disponibles</li> <li>- pas de limite de distance.</li> <li>- Intégration voix/données.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coût pour liaisons permanentes.</li> </ul>
Lignes PTT spécialisées	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Support de transmission fiable, alloué à l'application</li> <li>- Accessibilité permanente aux données.</li> <li>- Plusieurs types de liaisons possibles (voix, données, vidéo).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Support coûteux si l'on n'utilise pas la liaison en permanence</li> </ul>
Câbles privés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Support type "liaison spécialisée".</li> <li>- Support entièrement à disposition de l'exploitant.</li> <li>- Sûr.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintenance à la charge de l'exploitant.</li> <li>- Génie Civil à prévoir dès la construction, sinon très coûteux.</li> <li>- Soumis à autorisation des P.T.T.</li> </ul>
Transmission par câbles dissymétriques (coaxiaux).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solution classique pour la transmission des signaux vidéo</li> <li>- Distance de transmission plus grande pour les signaux vidéo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Génie civil à prévoir dès la construction, sinon très coûteux.</li> <li>- Câbles plus chers.</li> <li>- Bien que la distance soit plus grande, elle reste limitée</li> <li>- Soumis à autorisation.</li> </ul>
Transmission par fibres optiques.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Support à large bande passante (pour toutes les informations, même la vidéo).</li> <li>- Distances de transmission importantes.</li> <li>- Pas de perturbations électromagnétiques.</li> <li>- Evolution facile compte tenu réserve capacité.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poste des câbles à fibres optiques délicate.</li> <li>- Epissurage restant délicat. Connectique et équipements d'extrémité plus chers que les ETCO* classiques.</li> <li>- Soumis à autorisation.</li> </ul>



SUPPORT DE TRANSMISSION	AVANTAGES	INCONVENIENTS
Transmission radio électrique classique (27 MHz à 900 MHz), publique ou privée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mode de transmission de la voix classique.</li> <li>- Matériels de grande série, câbles...</li> <li>- Distance variable selon utilisation et terrain.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mode de transmission réservé en principe aux postes mobiles.</li> <li>- Sensibilité à l'environnement.</li> <li>- Règlementation sévère "Couverture" des tunnels.</li> </ul>
Transmission radio électrique par faisceaux hertzien (supérieur à 2 000 MHz)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mode de transmission de signal vidéo intéressant financièrement pour distance moyenne.</li> <li>- Distance illimitée par emploi de relais (distance moyenne entre relais 30 à 50 km).</li> <li>- Transmission d'un grand nombre de données.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transmission à vue : nécessite l'implantation de relais sur point haut.</li> <li>- Sensibilité à l'environnement moindre que pour les transmissions radio classiques mais cependant importante.</li> <li>- Pour la transmission en half duplex : temps d'inversion (passage réception-émission long).</li> <li>- Règlementation sévère</li> <li>- Spectre encombré.</li> <li>- Débit assez faible.</li> </ul>
Transmission radio électrique par satellite géostationnaire.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evite les relais.</li> <li>- Pas de limite en distance.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibilité du satellite.</li> <li>- Pas de problème d'implantation.</li> <li>- Matériel en cours de développement.</li> <li>- Soumis à autorisation.</li> </ul>

\* E.T.C.D. = équipement terminal de conduit de données.

### III - LES TRAITEMENTS -

#### III.1 LES DONNEES DE TRAFIC

##### III.1.1. Visualisation des comptages

Concernant le traitement des données de trafic, on peut dresser le constat suivant : dans bon nombre de cas, chacun a développé en interne sa propre application. Des efforts restent à accomplir, d'une part, pour que ces outils puissent permettre de communiquer avec d'autres exploitants, d'autre part, pour que soient mieux pris en compte les problèmes d'interfaces hommes/machines ( modes de dialogues, présentation des informations, etc )

Les applications en matière de traitement de données concernent pour l'essentiel la **visualisation des comptages** (débits, vitesses, taux d'occupation). Les premières générations de ce type d'application ne faisaient que de l'affichage numérique des valeurs mesurées. L'opérateur devait alors interpréter lui même ces données.

Des développements plus récents prennent en charge une partie de ces interprétations, en grande partie grâce à l'utilisation conjointe de représentations graphiques et du codage couleur.

Parmi les logiciels, la grande majorité donne une image semi-statique des valeurs enregistrées (l'état des comptages à un instant donné). Ils ne permettent pas de visualiser l'évolution temporelle du comptage. Ceux qui sont dotés de cette fonction présentent généralement ces valeurs sous forme de courbes ou d'histogrammes. Ces modes de représentation n'autorisent l'affichage que de quelques stations de comptage, pour des problèmes évidents de lisibilité.

A signaler que certaines applications fonctionnent en réseau. Plusieurs exploitants, soit différents, soit appartenant à la même structure disposent simultanément de la même "vision du monde". Ceci facilite grandement le dialogue en vue d'établir un diagnostic et de prendre les décisions qui s'imposent.

### III.1.2. Détection Automatique d'Incidents

Il existe des systèmes de Détection Automatique d'Incidents (DAI) et de bouchon (DAB). Ces algorithmes observent des discontinuités dans l'écoulement du trafic provoquées par la réduction de capacité due à un incident. Ils déclenchent alors une alarme. Leur implantation nécessite un équipement important du réseau en stations de comptages. Ils sont donc souvent réservés à certains sites particulièrement critiques. Une des principales difficultés liée à l'implantation d'un algorithme de DAI sur un site donné réside dans le réglage des seuils : des seuils trop "lâches" conduisent à de nombreuses fausses alarmes (détection d'un incident qui n'existe pas), des seuils trop restrictifs occultent la détection (non détection d'un incident existant).

Pour être crédible du point de vue de leur utilisation par un opérateur de salle d'exploitation, le taux de fausses alarmes doit être impérativement faible (en tout cas inférieur à 20 %).

Une autre approche de la DAI, basée sur l'analyse automatique d'images vidéo, est en cours de développement, notamment à l'INRETS dans le cadre des projets de recherche européens. Le système doit détecter des comportements particuliers des flux de trafic qui ont été préalablement identifiés et déclarés comme typiques de l'existence d'un incident.

### III.1.3. Modèles de prévision du trafic

En complément des applications traitant les données de trafic à des fins de description de la situation présente (et passée proche) il convient de parler aussi des **modèles de prévision** à court (de une à trois heures), moyen (d'un jour à 1 an) et long termes (au delà d'un an). Plusieurs produits existent, la grande majorité en est encore au stade expérimental.

Suivant l'échéance de la prévision, les objectifs de ces modèles sont très différents. Le court terme devrait permettre l'anticipation de la mise en oeuvre d'actions de gestion du trafic (Plan PALOMAR); le moyen terme peut être utile pour gérer, par exemple, le nombre de portes à ouvrir dans une gare de péage ou le calendrier des jours à fort trafic, et pour proposer aux automobilistes les heures de circulation les moins défavorables. Le long terme, pouvant porter sur plusieurs années, n'est pas au même niveau de précision.

Cependant, la prévision de trafic à court terme n'a pas la prétention d'être fiable à 100 %. Une certaine marge d'erreur est inhérente à ce type de modèle. Dans certaines situations (plan PALOMAR notamment) certains exploitants font remarquer que la **marge d'erreur du modèle** représente souvent (en nombre de véhicules par heure) la limite d'activation/non activation de certaines mesures ; celui-ci n'est donc pas toujours suffisamment fiable pour anticiper la prise de décision.

Il est aussi reproché à certains modèles de ne pas être capables de tenir compte des facteurs de contexte (météo, travaux, accidents, type de trafic, etc...), alors que l'exploitant fait volontier remarquer qu'il les prend en considération quand il interprète les comptages.

### III.2 - LES DONNEES METEO

Les traitements appliqués aux données météo routières relèvent de plusieurs pratiques différentes :

- l'interprétation directe soit par l'exploitant soit par le prévisionniste, après constat de visu des valeurs affichées par les capteurs atmosphériques (T° d'air, vent,...) ou des informations données par les patrouilles (état des routes). Ces constatations sont ensuite confrontées avec d'autres sources de données.

- les traitements spécifiques des données météorologiques de et par Météo France en vue d'établir les prévisions à court et moyen terme sont de deux sortes : la chaîne de prévision repose sur des modèles numériques européens et nationaux basés sur les lois de la physique et de la mécanique et tournant sur des ordinateurs très puissants (CRAY 2). Ils sont alimentés par des données satellitaires et des relevés "terrain" d'un réseau international.

Le rôle du prévisionniste est crucial dans la phase finale du traitement des données. Il intervient en tant qu'expert, en assurant la synthèse et le contrôle des sorties du modèle qui ne sont pas délivrées telles qu'elles à l'utilisateur.

Cette chaîne de traitement permet de fournir des données à l'utilisateur dans des échéances de quelques minutes (images des radars de précipitations à intervalle de 15 minutes) à quelques heures (images satellitaires toutes les heures ou trois heures selon le format, bulletins de prévisions une ou plusieurs fois par jour selon le souhait du client...).

### III.3 LES AIDES AU DIAGNOSTIC ET A LA PRISE DE DECISION

#### III.3.1 - Pour le maintien de la viabilité -

Elle peut être assurée par des matériels qui n'existent pas partout sur le réseau, car ils sont très coûteux. Il s'agit de stations météorologiques qui allient le recueil de données purement météo et de données concernant les chaussées (température de surface de la chaussée, du revêtement, état de surface sec, givré etc, température de congélation de la saumure). Leur sophistication qui va croissante, assure la saisie des données, la conversion, le stockage ; les traitements concernent l'analyse et le pilotage des capteurs, la vérification de la cohérence des informations, la détection des situations à risque, voir l'alarme.

D'autres aides sont en cours de développement : un modèle de prévision de température de surface de chaussée et d'état, un système expert "Vahiné". L'échéance de réalisation est de l'ordre de 3 à 5 ans.

En attendant, il existe des moyens simples en matière d'aide à la prise de décision.

Cette prise de décision doit rester entre les mains de spécialistes; il faut veiller, par le biais de la formation, à montrer les limites des produits de marché.

L'outil le plus simple, le plus facilement accessible est le bulletin météorologique à usage routier (BMR), défini pour le réseau routier. Il permet par ailleurs de susciter un dialogue entre les services locaux de Météo France et les DDE.

Par ailleurs, la circulation de l'information est un élément primordial dans la prise de décision. Il faut :

- une bonne information : elle provient de services de la météorologie (cf ci-dessus) et des remontées "terrain",

- une information en temps réel : côté Météo, il y a encore des améliorations spatio-temporelles à attendre dans les échéances des prévisions. Côté gestionnaires routiers, les moyens de transmission sont inégalement répartis selon les DDE : Minitel, radio-téléphones, télécopie, micro-ordinateurs accessibles à volonté ne sont pas systématiquement répandus. C'est un domaine dans lequel il reste des améliorations à apporter.

### III.3.2 Pour la gestion du trafic

On distingue deux niveaux d'assistance: l'aide au diagnostic et l'aide à la prise de décision.

#### III.3.2.1. L'aide au diagnostic

Faire le diagnostic d'un problème de trafic, c'est émettre des hypothèses sur l'état de la situation et de son évolution probable, à partir d'éléments significatifs.

Dans le domaine de la gestion du trafic routier, comme d'ailleurs dans celui d'autres modes de transport (aérien, maritime, ferroviaire, transports en commun), le diagnostic est le maillon faible de la chaîne du traitement des informations. Il faut savoir qu'un bon diagnostic implique presque toujours une décision pertinente

Les erreurs de diagnostic proviennent généralement de deux causes :

- l'opérateur a une **mauvaise représentation du système** (les caractéristiques du réseau) et de son fonctionnement (comportement des flux sur ce réseau, et connaissances des facteurs qui influent sur ces comportements).

- l'opérateur ne recherche pas les bonnes informations pour établir son diagnostic.

En effet, cette activité est encore fortement dépendante, de la qualité de l'expérience (bonne connaissances du terrain et des comportements du trafic) des opérateurs qui gèrent le trafic, mais restera toujours tributaire de la qualité des informations disponibles. De plus, les outils d'assistance au diagnostic sont encore trop peu nombreux. La Détection Automatique d'Incidents n'est qu'une simple alarme avertissant l'opérateur qu'il se passe quelque chose sur son réseau. Elle ne permet pas une appréciation complète de la situation et de son évolution probable à court terme.

#### III.3.2.2 L'aide à la décision

L'assistance à la prise de décision, en matière de gestion du trafic, est un domaine où l'on commence à trouver des réalisations opérationnelles. Le plus souvent constituées par des documents écrits, elles obéissent à la logique d'application de règles du type "si...alors..." suivante :

- si apparition d'une perturbation (ralentissement ou bouchon)

- et si atteinte de certains seuils prédéterminés (débits, longueur de perturbation, etc)
- alors mettre en oeuvre telle ou telle action.

Comme type d'assistance à la décision on peut citer les **plans de gestion du trafic**. Ils permettent, grâce à la présence d'un ensemble de règles pré-définies, issues d'une réflexion des exploitants et des services concernés, de prendre des décisions assurant la gestion du trafic suite à un incident.

#### - Le cahier de consignes des Plans PALOMAR.

Ces opérations de gestion du trafic lors des grandes migrations, sont caractérisées par une importante concertation préalable entre les services impliqués, par une forte coordination dans leur mise en oeuvre, coordination obtenue par le regroupement des pouvoirs décisionnels dans un PC, sous une autorité unique, le Préfet de Région.

L'utilisation optimale de ce type d'assistance nécessite toutefois un certain **professionnalisme** de la part des gestionnaires de trafic, du fait même de l'absence, en amont de la prise de décision, d'une aide au diagnostic performante.

### III.3.2.3 L'aide au déplacement des usagers

Dans ce domaine, on commence à trouver des systèmes d'aide à la composition des messages. Comme pour la gestion du trafic, ces aides existent sous deux formes :

- Des cahiers de consignes définissent le type de message (pris au sens large) à diffuser en fonction de la situation rencontrée. Ils reposent aussi sur une logique du type "si...alors..." et s'appliquent généralement à l'affichage sur Panneaux à Messages Variables.

- Des produits informatiques commencent à voir le jour. Certains permettent de déterminer l'état du trafic à afficher et de repérer et les panneaux devant délivrer cette information, d'autres de composer et d'envoyer automatiquement le message en sélectionnant le bon destinataire. Ces dispositifs informatisés sont encore peu nombreux. Ils ont été développés "en interne", pour les besoins propres des exploitants. Les paramètres qui déterminent l'état du trafic ne sont pas nécessairement homogènes (on ne détermine pas un état de trafic dense ou saturé avec les mêmes valeurs chez les uns et chez les autres).

## III.4 METHODES ET MOYENS D'INTERVENTION

### III.4.1 Pour le maintien de la viabilité

Suivant les cas, il peut s'agir d'intervention d'urgence (ex : balisage sur accidents), d'interventions ne supportant qu'un délai limité (ex : réparation de glissières de sécurité), d'interventions programmables (ex : changement de panneaux suite à une nouvelle réglementation) ou encore d'actions de surveillance.

Les interventions s'appuient principalement sur des équipes d'entretien, disposant de véhicules et de matériels spécifiques.

Sur certains réseaux très circulés, les équipes sont spécialisées, sur les autres, non.

En hiver, il est parfois fait appel à des saisonniers pour assurer dans les meilleures conditions les tâches relatives à la viabilité hivernale. Des entreprises privées peuvent également participer à ces tâches.

Suivant les réseaux considérés et la période de l'année, des agents peuvent être de permanence ou encore en astreinte (à domicile ou en dortoir), pour pouvoir intervenir 24 H/24 dans les délais les plus brefs en cas d'intervention d'urgence.

Les actions de surveillance, quant à elles, font appel à une logique un peu particulière :

- soit il s'agit de tournées programmées concernant des sujets précis (ex : entretien des ouvrages d'art, qualité de la signalisation,...) ;

- soit il s'agit de patrouilles, réalisées à intervalle régulier (ex : 2 fois par jour) soit (cas général) pour détecter principalement les problèmes de viabilité hivernale, soit (cas de certains réseaux comme les autoroutes et voies rapides) pour déceler d'éventuelles anomalies dans tous domaines (ex : objet sur la chaussée) et y remédier.

En plus de ces actions "terrain", il peut y avoir une surveillance opérée depuis un P.C. (par télévision).

La gestion de la route s'appuie, bien entendu, sur des hommes, des matériels, et sur une organisation. Mais il faut citer aussi le rôle de la documentation. Celle-ci est abondante (ex : guides sur la viabilité hivernale, guide niveaux de service en entretien routier, etc...), mais elle reste cependant à compléter sur certains points (par exemple sur la méthodologie des audits, sur les mains courantes,...).

#### III.4.2 Pour la gestion du trafic

Les tâches de gestion de trafic nécessitent que les moyens suivant soient réunis :

- moyens de recueil de données ;
- moyens de traitement des données ;
- moyens de communication avec l'utilisateur.

A ces moyens matériels s'ajoutent les moyens humains nécessaires d'une part au fonctionnement en temps réel de l'ensemble, d'autre part aux tâches de préparation des actions, enfin à la réalisation de bilans -utilisables en vue de nouvelles actions-.

Les actions de gestion du trafic peuvent être programmées ou non. Elles s'inscrivent fréquemment dans de simples cahiers de consignes mais peuvent aussi prendre la forme de véritables plans de gestion de trafic. Ces plans doivent être des outils de dialogue entre les différents partenaires, en vue d'une coordination opérationnelle efficace. Ils peuvent s'appuyer sur une organisation permanente, ou non (ex. plan PALOMAR).

Ils doivent, bien entendu, être remis à jour périodiquement.

On trouve dans ces plans toute la panoplie des méthodes, couramment utilisées en matière de gestion du trafic. Citons parmi elles :

- \* les convois de poids lourds sur autoroutes,
- \* le stockage des poids lourds,
- \* les contrôles d'accès,
- \* les itinéraires bis, délestages, itinéraires variables et opérations "route à la carte" (cf. glossaire),
- \* les itinéraires de substitution, les déviations catégorielles ou totales,
- \* l'information des usagers (P.M.V., radios locales ou nationales, etc...),
- \* dans certains cas, l'information peut aller jusqu'à la prescription.

Les gestionnaires ont à leur disposition une documentation technique importante, très complète en ce qui concerne les chantiers et les barrières de dégel mais qui reste à parfaire sur d'autres sujets.

Ces tâches de gestion du trafic ne peuvent se faire qu'en étroite collaboration avec les différents partenaires concernés (forces de l'ordre, D.D.E., services techniques des collectivités territoriales, sociétés d'autoroutes, radios locales ou nationales, C.R.I.C.R. ou C.N.I.R., etc...).

Il convient enfin d'insister sur le fait que toutes ces tâches de gestion du trafic doivent être réalisées par du personnel spécialisé : en effet, il s'agit là d'un véritable métier, même s'il n'est pas encore très répandu.

#### III.4.3 Pour l'aide au déplacement

L'aide au déplacement est un élément important de la "qualité de service".

Cette aide comprend :

- des actions de sensibilisation (ex. : calendrier bison fûté) ;
- des actions visant à faciliter la préparation du voyage (ex.: serveur Minitel 36.15 "ROUTE") ;
- des actions d'information fournies à l'ensemble des usagers pendant leur voyage ;
- des actions d'information personnalisées (ex. : réponse téléphonique C.R.I.C.R., systèmes d'information -voire même de guidage- embarqués, etc...

NOTA 1 - Ce type d'informations se distingue des informations indiquées en III.4.2. ci-avant, en ce sens qu'il ne recherche pas une modification intentionnelle des flux de trafic, ni dans le temps, ni dans l'espace ; tout au plus, suscite-t-il une modification du comportement (mise en attention soutenue, par exemple) ou une diminution de l'insatisfaction de l'utilisateur ("je suis ralenti, mais je sais pourquoi").

NOTA 2 - En ce qui concerne l'information personnalisée, on peut admettre aujourd'hui qu'elle est suffisamment marginale pour ne pas la classer dans le domaine de la gestion du trafic.

On peut d'ailleurs illustrer ces propos par le tableau simplifié suivant :

MOYENS	DOMAINES	MAINTIEN DE LA VIABILITE	GESTION DU TRAFIC	AIDE AU DEPLACEMENT
Equipes d'entretien etc...		X		
Patrouilles		X	X	
Contrôles d'accès etc...			X	
Itinéraires bis			X	
Campagnes de sensibilisation etc...				X
Information		X	X	X

Tout comme les tâches de gestion du trafic, celles concernant l'aide au déplacement peuvent s'appuyer sur ces cahiers de consignes et faire l'objet de concertation.

Dans ce domaine également, le professionnalisme doit être une exigence absolue.

### III.5 LES MOYENS DE COMMUNICATION AVEC L'USAGER

#### III.5.1 Généralités

Assurer le recueil des renseignements de toutes natures, centraliser et analyser ces renseignements, élaborer des politiques d'exploitation de la route et de la gestion du trafic, toutes ces actions ne trouvent leur plein "rendement" qu'à condition que circulent, entre les exploitants et les usagers, des informations.

Les moyens de communication avec l'utilisateur sont très nombreux. Le choix du ou (des) moyen(s) dépend à la fois de l'exploitant, en fonction de ses objectifs temps réel ou temps différé, et de l'utilisateur, en fonction de son utilisation avant ou pendant son déplacement.

Aussi bien en temps différé qu'en temps réel, il convient de distinguer parmi ces moyens, ceux qui nécessitent une action de recherche de la part de l'utilisateur et ceux qui permettent de diffuser des informations directement à l'utilisateur, qu'il soit à l'intérieur ou à l'extérieur de son véhicule.

D'autre part certains moyens de communication sont totalement maîtrisés par l'exploitant, d'autres font intervenir des tiers, avec lesquels l'exploitant ne peut intervenir ni sur la forme des messages, ni sur les délais de diffusion.

De nouveaux moyens de communication à l'utilisateur sont en cours de développement et font appel à des équipements embarqués : Radio Data Système, radiotéléphone, systèmes de guidage...



CARACTERISTIQUES DES DIFFERENTS MOYENS  
D'INFORMATION EN TEMPS REEL

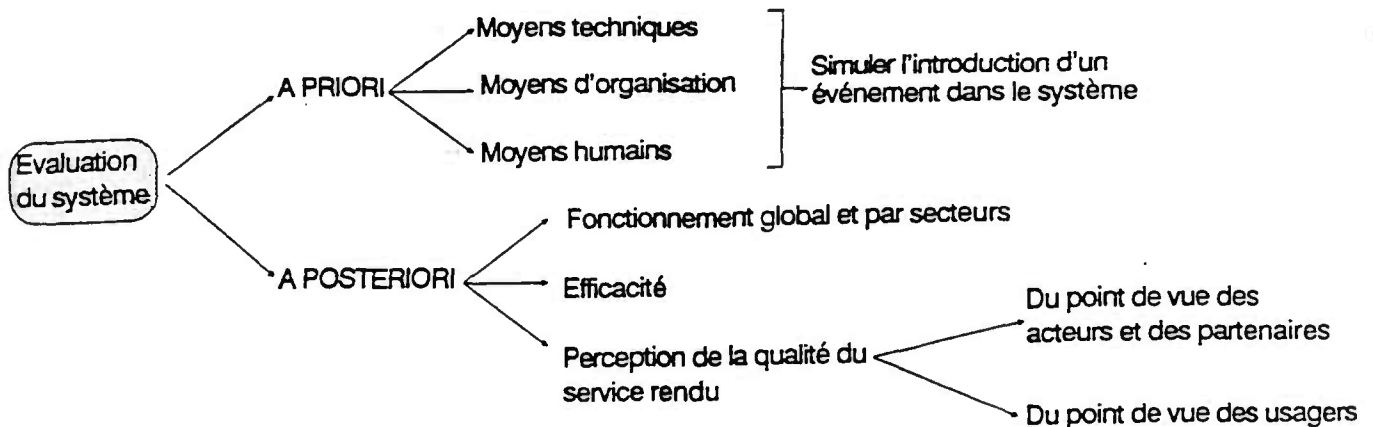
		Caractéristiques de l'information	Maîtrise de l'info par les gestionnaires du réseau ou les C.R.I.C.R.	Délais de diffusion	Action de l'utilisateur pour la rechercher	Difficulté d'obtention par l'utilisateur
Avant le départ	Courrier	Personnalisée	OUI	long	OUI	Facile mais il faut prévoir
	Presse écrite Télévision	Générale	NON	moyen	OUI	Difficile de connaître les jours et heures de diffusion
	Panneaux d'annonces documentation cartes	Générale	NON	long	OUI	Facile
	Téléphone	Personnalisée	OUI	immédiat	OUI	Facile
	Minitel	Générale et personnalisée	OUI	immédiat	OUI	Nécessité d'avoir un minitel
	Radio	Générale	NON	moyen	OUI/NON	Difficile de connaître le moment de diffusion.
Pendant le trajet	PHV	Courte, précise et ciblée	OUI	immédiat	NON	Facile
	Panneaux fixes ou installés sur des mobiles (2)	Courte, précise et ciblée	OUI	long ou moyen	NON	Facile
	Traficolor	Symbolique et ciblée	OUI	immédiat	NON	Facile
	Radio	Mélange d'info générale et ciblée	NON(1)	moyen	OUI/NON	Difficile de connaître le moment de diffusion
	Radio avec système d'annonce	Mélange d'info générale et ciblée	NON (1)	moyen	OUI/NON	Permet de connaître le moment de diffusion
	Tracts - Bornes Points d'Informations	Idem radios, mais personnalisée	OUI	moyen	OUI	Facile mais demande un arrêt
	Equipements à bord des véhicules	Personnalisée	OUI	immédiat	OUI/NON	Nécessite l'équipement

) A l'exception de celles dont le contenu des informations est maîtrisé par le gestionnaire ou le C.R.I.C.R.

) Panneaux de signalisation installés momentanément sur le terrain pour annoncer une information limitée dans le temps (travaux, accident...), ou panneaux installés sur des fourgons de sécurité se déplaçant avec l'événement (panneau bouchon sur fourgon de sécurité annonçant la queue d'un bouchon).

### III.6 LES MOYENS D'EVALUATION

L'évaluation des systèmes d'exploitation peut être représentée par le schéma ci-dessous :



#### III.6.1 L'évaluation à priori

Simulation et prévision sont les outils clés de cette activité. Ils s'appliquent plus souvent au trafic lui même qu'au système de gestion du trafic proprement dit.

Toutefois, il est possible d'envisager comment un système fonctionne et réagit en utilisant la méthode suivante. On introduit (en simulation) un événement dans le système et on déroule l'ensemble des procédures et des activités que l'on a prévu de mettre en oeuvre. On mesure le plus souvent les temps de réaction de chacune des parties du système ; on évalue aussi la capacité qu'a le système à traiter simultanément plusieurs événements (perturbants) indépendants. Dans la plupart des cas, on analyse les dysfonctionnements en essayant d'identifier s'ils proviennent (conjointement ou séparément) des moyens techniques, organisationnels ou humains.

Cette technique est encore peu utilisée à l'heure actuelle. Elle mériterait d'être développée et formalisée afin d'en permettre l'extension.

#### III.6.2 L'évaluation à posteriori

Elle porte sur trois domaines :

- le fonctionnement du système d'exploitation (global et par secteurs d'activités),
- l'efficacité du système,
- la perception de la qualité de service rendu, tant du point de vue des acteurs et partenaires du système, que de celui des usagers de la route.

### III.6.2.1 Le fonctionnement du système

Aucun produit permettant ce type d'évaluation n'existe à l'heure actuelle. Cependant, on commence à voir apparaître, sur des logiciels de saisie des perturbations par exemple, des fonctionnalités d'alarme indiquant à l'opérateur qu'une information n'a pas été rafraîchie depuis un temps anormalement long. Celui-ci peut donc relancer l'émetteur du message initial.

De fait, la détection en temps réel des anomalies de fonctionnement du système reste l'apanage d'exploitants expérimentés.

L'analyse ergonomique du travail permet d'évaluer (a posteriori), avec des méthodologies éprouvées, la qualité du fonctionnement de toute structure d'exploitation. Par exemple, l'observation de l'activité des responsables de PC PALOMAR a permis de mettre en évidence l'inadaptation du planning horaire devant gérer l'activation (et la désactivation) des mesures d'exploitation.

### III.6.2.2 L'efficacité du système

En temps réel, les moyens de mesurer l'efficacité des actions mises en oeuvre dépendent souvent de l'existence d'un recueil de données performant. Cette mesure d'efficacité en situation dépend fortement de l'initiative et des compétences du gestionnaire de trafic. De plus, il n'existe pas, à l'heure actuelle, de critère permettant de qualifier le résultat.

En temps différé, cette évaluation est, dans certains cas, systématique. Elle consiste à comparer un indicateur tel que les Heures/kilomètres de bouchon (HKM) d'un jour donné à un jour équivalent passé, et à mesurer le gain ou la perte.

### III.6.2.3 La qualité du service rendu

Elle doit être appréciée d'un double point de vue : celui des acteurs et des partenaires du système d'exploitation d'une part, et celui des usagers de la route d'autre part.

#### III.6.2.3.1 Du point de vue des acteurs et des partenaires

L'opinion qu'ont les personnes qui font fonctionner le système sur la qualité du service rendu est un élément important de leur efficacité. De gros efforts d'initiative devraient être réalisés pour que chacun puisse l'exprimer régulièrement. Il conviendrait de mettre en place les structures permettant l'expression de cette vision interne du système d'exploitation. A cette occasion, il serait souhaitable que les acteurs et les partenaires aient un retour d'information objectif de son fonctionnement et de son efficacité.

#### III.6.2.3.2 Du point de vue des usagers

Les moyens d'évaluation utilisés dans ce secteur spécifique (qui préoccupe, à juste titre, la grande majorité des exploitants) utilisent très souvent l'enquête par questionnaire. On tente de mesurer la satisfaction des usagers, la compréhension et l'utilisation qu'ils font des messages qu'on leur diffuse. L'objectif est tout autant "marketing" (améliorer l'image de l'exploitant) que fonctionnel (améliorer l'écoulement des flux de trafic).

Ces évaluations se font souvent au "coup par coup", en fonctions des événements. Toutefois, l'idée d'une mesure périodique commence à être considérée avec intérêt par certains gestionnaires de réseaux. Une harmonisation des objectifs de ces évaluations et des méthodes utilisées pour les atteindre, permettrait de faire des comparaisons entre exploitants et d'enrichir l'expérience de chacun.

ANNEXE 4

---

**BIBLIOGRAPHIE "EXPLOITATION"**

**Page laissée blanche intentionnellement**

## 1. DOCUMENTS GENERAUX

- . Exploiter la route D.S.C.R. 1992
- . Ingénierie du trafic routier Simon COHEN (Inrets)  
Presses E.N.P.C.
- . Sécurité des routes et des rues SETRA/CETUR 1992
- . Rapport MAYER "Gagner du temps sur le temps"  
Conseil Général des Ponts et Chaussées  
La documentation française. Décembre 1988
- . Programme DRIVE - Documents divers.
- . Cycle d'études "La route au quotidien" - Traitement des perturbations de trafic
- . Guide des études de trafic inter urbain - Guide méthodologique SETRA 1992

## 2. RECUEIL DE DONNEES

- . Equipement et exploitation des voies rapides urbaines  
(opérations CORRIDOR) DRCR 1977
- . Equipement et exploitation des routes nationales DRCR 1977-82-84
- . Les matériels de détection de trafic  
Journée d'information technique du 12 Octobre 1977 DRCR 1977
- . Le câble piézo-électrique DRCR 1981
- . La télévision Guide technique DRCR
- . SIREDO - Documents divers.
- . Catalogue des systèmes dynamiques d'exploitation de la route SETRA-CETE  
Normandie-Centre 1990
- . Les systèmes d'aides à la décision en matière de viabilité  
hivernale (SAD-VH) Labo NANCY 1989
- . Evaluation des visibilimètres routiers Labo CLERMONT 1980
- . Recueil de fiches instrumentales météo SETIM - 1988  
Remise à jour périodique

## 3. EQUIPEMENTS DE TRANSMISSION

- . Equipement et exploitation des voies rapides urbaines  
(opération CORRIDOR) DRCR 1977

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| . Equipement et exploitation des routes nationales  | DRCR 1977-82-84                    |
| . Réseaux de transmission des LACRA   | SETRA-CSTR<br>90 001               |
| . Transmissions par fibres optiques appliquées à la gestion<br>la route   | SETRA-CSTR<br>90 002               |
| . Les communications dans le système d'informations routières<br>dynamiques   | INRETS 1987                        |
| . Les matériels d'exploitation de la route  | SETRA 1990                         |
| . Normes RAU (réseaux d'appel d'urgence)  |                                    |
| . Fiche technique PAU (poste d'appel d'urgence)   | SETRA                              |
| <b>4. METHODES ET MOYENS D'INTERVENTION ET DE COMMUNICATION</b>   |                                    |
| . Guide "Niveaux de service" en entretien routier   | SETRA 1990                         |
| . Guide "Viabilité hivernale" :   |                                    |
| - directive pour l'organisation et l'exécution du service hivernal. Ministère de l'intérieur.<br>Ministère des Transports (Septembre 1978) ;  |                                    |
| - guide méthodologique : définition des objectifs de qualité de service hivernal<br>(D.R.) 1992 ;   |                                    |
| - gestion hivernale de l'an 2000 - Rendez-vous technique  | L.R. NANCY<br>26 Mars 1992         |
| . Guide "Equipement et exploitation des voies rapides urbaines"   | DRCR 1977                          |
| . Guide "Equipement et exploitation des routes nationales"<br>Dernière édition en 1993<br>Nota - Dans ce guide (édition 1984) se trouvent les règles techniques à observer pour la<br>signalisation d'exploitation (bis, délestages, etc ....). | DRCR 1977                          |
| . Livre I - 6ème partie "Signaux lumineux de circulation"   | Nouvelle édition en 1992           |
| . Livre I - 8ème partie "Signalisation temporaire"  | Nouvelle édition prévue<br>en 1993 |
| . Manuels sur les chantiers (chef de CDES, chef de chantier : routes secondaires, routes<br>importantes, autoroutes, voiries urbaines)  | SETRA                              |
| . L'information des usagers sur routes urbaines, périurbaines   | SETRA                              |
| . Rapports du groupe USAP - Administration sur l'information des usagers  |                                    |
| . Rapports du groupe sur l'entretien des LACRA (groupe GAUDEMER - 1989).  |                                    |

- . L'information routière diffusée par la radio en région parisienne G. MICHAUT, J.R. CARRE, M. FORESTIER - Rapport ONSER n° 601, Octobre 1981.
- . Information routière : bibliographie sur les besoins d'information et les méthodes Rapport (collectif) INRETS - Février 1986.
- . TEC : dossier information routière n° 95.
- . RGRA : numéro spécial signalisation. Décembre 1988.
- . RGRA : numéro spécial exploitation de la route (à vérifier)
- . PMV (panneaux à messages variables) : guide "matériel" et guide "exploitation" (SETRA à paraître).
- . Circulaires sur les plans de secours.
- . Plans Palomar : dossiers divers.
- . Documents relatifs à la viabilité hivernale :
  - PIVH : plan d'intervention en viabilité hivernale
  - Aide à l'élaboration des DOVH
- . Documents divers relatifs à la météo
- . Guide méthodologique : concevoir un bulletin météorologique routier SETRA-CETE de l'Est  
Avril 1991
- . Dossier de météorologie routière SETRA - DMN  
(A paraître)

## 5. DOSSIERS EXEMPLES

- . Dossier de présentation de l'exploitation du plan routier breton
- . Dossiers de présentation de Sirius, Coraly, Erato
- . Dossier de présentation d'OSIRIS (Savoie)
- . Bilan de fonctionnement d'OSIRIS, "un an après".



**Page laissée blanche intentionnellement**

**ANNEXE 5**



**GLOSSAIRE**

**Page laissée blanche intentionnellement**

EXPLOITATION DE LA ROUTE

\*\*\*\*\*

GLOSSAIRE

Activation (seuil d')  
Astreinte  
Axe structurant  
Balise  
Bis (itinéraire)  
Bison futé  
Borne d'information  
Bouchon  
Boucle magnétique  
Cahier de consignes  
Capacité  
Capteur de données  
Capteur de données de trafic  
Capteur de données météorologiques  
Capteur de données de trafic pneumatique  
Centre d'information et de gestion du trafic  
Centre d'intervention  
Centre opérationnel de la gendarmerie (COG)  
Centre national d'information routière (CNIR)  
Centres régionaux d'information et de coordination routières  
Comptage  
Concentration  
Débit  
Délai d'alerte  
Délai d'intervention  
Délestage (itinéraire de)  
Délestage (opération de)  
Demande de trafic  
Densité (du trafic)  
Détecteur  
Détection automatique de bouchons (D.A.B.)  
Détection automatique d'incidents (D.A.I.)  
Déviation (itinéraire de)  
Donnée  
Dossier d'organisation de viabilité hivernale (D.O.V.H.)  
DRIVE

Encombrement  
Encombrement dynamique  
Entretien (routier)  
Equipe d'intervention  
Equipements de la route  
Equipements dynamiques  
Equipements statiques  
Ergonomie  
Etat du trafic  
Exploitation de la route  
Fibre optique (cable à)  
Gestion des chantiers  
GLAT  
Guidage embarqué  
Heures kilomètres de bouchons (HKM)  
Intensité kilométrique  
Interface  
Intervention d'urgence  
Itinéraire bis  
Itinéraire de délestage  
Itinéraire de déviation  
Itinéraire de substitution  
Itinéraire principal  
Itinéraire recommandé  
Itinéraire secondaire  
Itinéraire variable  
LACRA  
Localisation (systèmes de)  
Main courante  
Maintenance des équipements  
Matrice origine-destination  
Niveau de service  
Panneau à message variable (PMV)  
Patrouilleur  
Permanence  
Plan de gestion du trafic  
Plan d'intervention et de secours  
Plan d'intervention en viabilité hivernale (P.I.V.H.)  
Plan particulier d'intervention (P.P.I.)  
Plans d'urgence  
Plan ORSEC  
Plan PALOMAR  
Poids lourds  
Point chaud  
Point de choix  
Point d'information bison futé  
Poste d'appel d'urgence  
Poste central de commandement  
Prévision de trafic  
Programmation des chantiers  
Pupitreur

Radio Data System (R.D.S )  
Ralentissement  
Recueil des données  
Relais d'Information Service (R.I.S)  
Réponse téléphonique (information par)  
Répondeur (information par)  
Réseau d'appel d'urgence (RAU)  
Réseau associé  
Responsable de la gestion des routes (R.G.R.)  
Restriction de capacité  
Route à la carte (opération)  
Salle opérationnelle  
Signaux d'affectation de voies  
Signaux tricolores d'alternat temporaire  
Site d'entrée  
SIREDO  
Station de recueil de données  
Surveillance aérienne  
Système d'aide à la décision par le service hivernal (SAD-SH)  
Taux d'occupation  
Temps de parcours  
Temps différé (travail en)  
Temps réel (travail en)  
Tournée d'examen  
Veille  
Viabilité hivernale  
Vitesse moyenne de parcours  
Vitesse moyenne en un point  
V 85

**Page laissée blanche intentionnellement**

---

**DEFINITION**

---

---

**COMMENTAIRE**

---

---

**ACTIVATION/[DESACTIVATION]  
(SEUIL)**

---

Seuil d'activation d'une action : valeur de certains indicateurs de trafic (débit, vitesse, taux d'occupation, longueur de perturbation, etc) qui justifie la mise en oeuvre d'une action programmée.

Dans le cas d'une suspension ou d'un arrêt d'une action programmée on parle de désactivation.

---

**ASTREINTE**

---

Système permettant, en dehors des heures de service, de pouvoir mobiliser certains agents dans des délais très rapides.

La notion d'heure de service est variable suivant les cas : au minimum, les heures de bureau et les jours ouvrables, au maximum 3 x 8h tous les jours en passant par toutes les situations intermédiaires, comme le 2 x 8h.

L'astreinte peut être effectuée à domicile ou en dortoir par les agents concernés.

---

**AXE STRUCTURANT**

---

Pour l'essentiel les axes structurants sont ceux qui sont inscrits au schéma directeur routier national comme les autoroutes, les LACRA ou les GLAT.

---

**BALISE**

---

1/ Dispositif implanté en vue de guider les usagers ou de leur signaler un danger particulier, ponctuel ou non.

Le mot "balise" est parfois utilisé, pour désigner certains panneaux de signalisation (Ex J4).

2/ Dispositif fixe placé aux abords de la chaussée et permettant d'émettre et/ou de recevoir des messages radio-électriques concernant les conditions de circulation.

Quand la communication est possible dans les deux sens, on parle de balise interactive.



---

**DEFINITION**

---

**B I S (itinéraire)**

Itinéraire ayant pour but de soulager un axe encombré, principalement lors des grandes migrations saisonnières.

---

**COMMENTAIRE**

---

Ce type d'itinéraire, généralement long, offre aux usagers une route plus tranquille mais sans aucune assurance concernant le temps de parcours. Ces itinéraires sont jalonnés de manière spécifique (panneaux à fond vert avec listel et symbole jaunes).

---

**BISON FUTE**

---

Personnage mythique créé par l'administration et utilisé comme signature de certaines campagnes d'information.

Créé au milieu des années 1970. A changé d'aspect en 1990.

---

**BORNE D'INFORMATION**

---

Equipement de terrain permettant aux usagers d'obtenir des informations plus ou moins personnalisées et, en général, en temps réel.

Les bornes d'information se trouvent dans des endroits particuliers : aires de service, points de rupture de charge (ex : gares), entrées de zones industrielles, etc ...

Dans certains cas, l'utilisateur peut accéder directement aux informations depuis son véhicule, sous réserve que celui-ci soit à l'arrêt.

Les bornes se distinguent des points d'accueil par le fait qu'il n'y a pas de personnel pour renseigner l'utilisateur.

---

---

**DEFINITION**

---

---

**COMMENTAIRE**

---

**BOUCHON**

Un bouchon est une accumulation sur une ou plusieurs files et sur une distance d'au moins 500m, de véhicules progressant à allure moyenne très lente (< 30 km/h sur route et < 40 km/h sur autoroute) et avec des arrêts successifs.

1/ L'appréciation est difficile.

2/ Le bouchon se caractérise par :

- a) l'axe
- b) le sens de circulation
- c) son origine (tête)
- d) son extrémité (queue)
- e) sa longueur
- f) le nombre de files

3/ Il est codifié T3 dans la terminologie des centres d'information routière.

---

**BOUCLE MAGNETIQUE**

Câble électrique noyé dans la chaussée ou collé à sa surface qui permet la détection du passage ou de la présence des véhicules. C'est le type de capteur de véhicules le plus largement utilisé.

La masse métallique d'un véhicule passant sur la boucle provoque une variation du champ électromagnétique qui est détectée.

---

**CAHIER DE CONSIGNES**

Document contenant tout ou partie des procédures permettant de déclencher ou de réaliser une tâche ou un ensemble de tâches.

Document papier ou informatisé.

Synonyme : Cahier des procédures.

---

---

**DEFINITION**

---

---

**COMMENTAIRE**

---

---

**CAPACITE**

---

C'est le nombre maximum de véhicules qu'une voie peut admettre, par unité de temps, en un point du réseau. Elle s'exprime en nombre de véhicules par heure ou en nombre d'uvp (unité de véhicule particulier) par heure. Par extension, on parle aussi de capacité d'un ensemble de voies ou d'un fuseau.

Sur un axe, cette capacité peut être variable. C'est toutefois le point de plus faible capacité qui conditionne la capacité générale de cet axe.

---

**CAPTEUR DE DONNEES**

---

Dispositif sensible à la grandeur qu'on veut saisir.

En ce qui concerne l'exploitation de la route, les capteurs comprennent :

- les capteurs de données de trafic,
- les capteurs de données météorologiques.

---

**CAPTEUR DE DONNEES DE TRAFIC**

---

Dispositif permettant de saisir ou de mesurer une caractéristique du trafic. Présence ou passage d'un véhicule, vitesse, poids ou charge à l'essieu d'un véhicule, etc ....

Exemples : les capteurs pneumatiques et les boucles électromagnétiques.

NOTA : Des capteurs de mesures continus, permettant d'effectuer des mesures continues et non plus ponctuelles, sont à l'étude, mais ne sont pas encore opérationnels.

---

**DEFINITION**

---

---

**COMMENTAIRE**

---

**CAPTEUR DE DONNEES  
METEOROLOGIQUES**

Capteur de données relatives :  
\* soit à des données strictement météorologiques (ex : température et humidité de l'air, vitesse du vent, (etc ....),  
\* soit à des données routières concernant les conséquences possibles de la météo (ex : température et salinité de la chaussée, ...).

---

**CAPTEUR (de données de trafic)  
PNEUMATIQUE**

Tube de caoutchouc tendu en travers de la chaussée, et permettant de compter les essieux et donc avec une certaine approximation les véhicules.

Moyen ancien et peu fiable ; il reste encore utilisé, principalement pour les comptages occasionnels.

---

**CENTRE D'INFORMATION ET DE  
GESTION DU TRAFIC**

Structure opérationnelle chargée d'élaborer la stratégie d'exploitation, de coordonner les interventions et d'organiser l'information routière sur une zone géographique ou un réseau spécialisé.

Les centres d'information de gestion du trafic travaillent en liaison constante avec les autorités et les différents partenaires internes et externes (Ex. : subdivision, CDES, CRICR, sociétés d'autoroutes, DDE voisines, radios, etc ...). Les C.I.G.T. sont :

- . soit départementaux;
- . soit dédiés à un axe (LACRA, autoroute);
- . soit relatifs à un réseau maillé.

---

## DEFINITION

## COMMENTAIRE

### CENTRE D'INTERVENTION

Structure opérationnelle pour l'exploitation de la route chargée de tâches de maintien ou de rétablissement de la viabilité sur une zone géographique ou sur une portion d'itinéraire.

Le rôle des centres d'intervention peut être étendu à certaines opérations simples de gestion du trafic, en général pré-programmées.

### CENTRE OPERATIONNEL DE LA GENDARMERIE (COG)

Centre unique regroupant tous les appels arrivant à la gendarmerie en dehors des heures normales de service.

Système en cours de généralisation par la gendarmerie nationale dans les différents départements et permettant de conserver une permanence du service, tout en réduisant le personnel nécessaire.

### CENTRE NATIONAL D'INFORMATION ROUTIERE

Centre chargé de traiter, synthétiser et diffuser au plan national et international les informations en provenance, notamment, des centres régionaux d'information et de coordinations routières.

Centres  
interministériels  
régis par le  
protocole du  
18 Juin 1990

### CENTRES REGIONAUX D'INFORMATION ET DE COORDINATION ROUTIERES

Centres chargés dans sa zone de compétence de:

- recueillir, traiter, et diffuser l'information routière
- aider à la coordination des actions d'exploitation de trafic.

---

**DEFINITION**

---

---

**COMMENTAIRES**

---

---

**COMPTAGE**

---

Relevé du nombre de véhicules passant en un certain point pendant une période donnée.

Les comptages participent à l'ensemble du recueil de données nécessaire ; ils constituent même la base des études de trafic.

On distingue les comptages automatiques ou manuels ; ils peuvent concerner tous les véhicules ou seulement certaines catégories, ou encore des piétons ; dans les carrefours, on réalise souvent des comptages directionnels, où chaque mouvement est compté séparément.

---

**CONCENTRATION**

---

Nombre de véhicules dans une section divisé par la longueur de cette section (prise souvent égale à 1 Km).

La concentration est une notion spatiale difficile à mesurer ; on utilise donc plus souvent le taux d'occupation, relié à une grandeur temporelle.

Synonyme : densité

---

**DEBIT**

---

Nombre de mobiles (véhicules, piétons, ...) passant en un point au cours d'un intervalle de temps donné.

Pour les véhicules, on utilise le plus souvent le débit exprimé en véh/h (nombre de véhicules par heure).

On exprime aussi parfois le débit en uvp/h (unités de véhicules particuliers par heure), pour tenir compte des coefficients d'équivalence entre les véhicules. Une notion fréquemment utilisée est la M.J.A. (moyenne journalière annuelle) ou le TMJA (trafic moyen journalier annuel).

---

**DEFINITION**

---

---

**COMMENTAIRE**

---

---

**DELAI D'ALERTE**

---

Intervalle de temps entre l'occurrence d'un événement et sa connaissance par un agent concerné.

Par définition, et sauf cas rare, ce délai ne peut être connu avec précision.

En tout cas, on cherche à le réduire grâce au RAU (réseau d'appel d'urgence) et à divers dispositifs automatisés de surveillance.

---

---

**DELAI D'INTERVENTION**

---

Intervalle de temps qui s'écoule entre la connaissance d'un événement par un agent concerné et l'arrivée sur le terrain d'une équipe d'intervention.

Ce délai commence à courir à la fin du délai d'alerte et n'inclut pas la durée d'intervention.

---

---

**DELESTAGE (Itinéraire de)**

---

Itinéraire permettant de contourner un ou plusieurs "points chauds".

En général, itinéraire assez court (par rapport à un itinéraire bis). Ces itinéraires sont jalonnés de manière spécifique. (panneaux à fond vert avec listel et symbole jaunes).

---

---

**DELESTAGE (Opération de)**

---

Opération gérée en permanence (éventuellement sur une certaine période de l'année) et visant en cas de bouchon à répartir le trafic entre l'itinéraire principal et l'itinéraire de délestage.

Une opération de délestage vise à minimiser la perte de temps pour l'ensemble des usagers, "délestés" et "non délestés".

---

---

**DEMANDE DE TRAFIC**

---

Nombre de véhicules qui, pendant une période donnée, se présentent en un point du réseau.

On décompose parfois la demande en :

- demande satisfaite (qui correspond au débit)
- demande non satisfaite (qui constitue la file d'attente)

---

DEFINITION	COMMENTAIRE
<p data-bbox="316 346 703 381"><b>DENSITE (DU TRAFIC)</b></p> <p data-bbox="220 415 584 450">Voir concentration.</p>	
<p data-bbox="395 518 571 553"><b>DETECTEUR</b></p> <p data-bbox="220 587 823 679">Dispositif qui met en forme les informations issues du ou des capteurs.</p>	
<p data-bbox="277 748 746 817"><b>DETECTION AUTOMATIQUE DE BOUCHONS (D.A.B)</b></p> <p data-bbox="220 851 823 1012">Système visant à détecter en un point précis l'occurrence d'un bouchon ou d'un ralentissement (voir aussi détection automatique d'incidents).</p>	<p data-bbox="879 851 1489 1046">Les systèmes actuels mesurent par boucles magnétiques ou radars le taux d'occupation ou la vitesse des véhicules, et déclenchent une alarme en fonction de seuils programmés.</p>
<p data-bbox="277 1311 687 1379"><b>DETECTION AUTOMATIQUE D'INCIDENTS (D.A.I)</b></p> <p data-bbox="220 1414 823 1540">Système visant à détecter et à localiser tout évènement entravant la progression régulière des véhicules.</p>	<p data-bbox="879 1414 1489 1930">Cette définition est intimement liée au sens que l'exploitant donne au mot "incident". Les systèmes actuels utilisent une série de boucles magnétiques noyées dans la chaussée et un algorithme opérant sur certains paramètres (taux d'occupation, débit, vitesse) et détectant les discontinuités dans l'écoulement des flux. Des systèmes expérimentaux travaillent notamment par analyse d'images et détectent en plus les arrêts des véhicules dans le champ de la caméra.</p>



## DEFINITION

---

### DEVIATION (Itinéraire de)

Route supportant un trafic détourné de son itinéraire normal.

## COMMENTAIRE

---

Une déviation est par principe obligatoire pour les usagers concernés. L'expression "déviation obligatoire" est donc un pléonasme.

Les déviations peuvent ne concerner qu'une catégorie de véhicules : on parle alors de déviation catégorielle.

Les déviations sont généralement jalonnées de manière spécifique. (panneaux à fond jaune)

---

## DONNEE

Elément décrivant les conditions de circulation ou pouvant influencer sur celles-ci.

La donnée est **brute** lorsqu'elle est transmise telle qu'elle a été mesurée sur le terrain.

Elle est **élaborée** lorsqu'elle a fait l'objet d'un traitement préalablement défini, de manière automatique ou manuelle.

Synonyme :

Donnée brute = donnée terrain

---

Les données, dans le domaine de l'exploitation sont variées. Les deux familles principales sont celles relatives au trafic (débit, vitesse, pourcentage PL ...) et celles relatives à la météo (température et humidité de l'air, distance de visibilité, vent ...).

Elles peuvent être quantitatives ou qualitatives.

---

## DOSSIER D'ORGANISATION DE VIABILITE HIVERNALE (D.O.V.H.)

Le Dossier d'Organisation de la Viabilité Hivernale est un document dont l'objectif principal est de faire connaître aux divers acteurs administratifs concernés les dispositions prises pour limiter ou supprimer les séquences de l'hiver sur l'usage du réseau routier

---

Il est complété, en matière de mesures pratiques d'organisation et d'interventions par un "Plan d'Exploitation du Service Hivernal" en situation normale propre à chaque subdivision.

---

---

## DEFINITION

---

### DRIVE

Programme européen de recherche et de développement lancé en 1988, dans le domaine de l'exploitation et de la sécurité routières.

---

---

## COMMENTAIRE

---

DRIVE : Dedicated Road Infrastructure for Vehicle safety in Europe.

Ce programme se poursuit par le programme ATT (Advanced Road Transport Telematics).

---

### ENCOMBREMENT

Ce terme désigne le plus souvent un ralentissement ou un bouchon (voir **Etats de trafic**).

---

### ENCOMBREMENT DYNAMIQUE

Distance moyenne entre les faces avant de deux véhicules successifs.

---

Notion utilisée principalement pour qualifier les bouchons. Elle s'apprécie essentiellement par observation aérienne.

---

### ENTRETIEN (ROUTIER)

Ensemble des actions entreprises pour maintenir la qualité de la route et de ses équipements afin d'assurer aux usagers des conditions de sécurité et de confort définies.

Entretien non programmable:

Réparation des désordres intervenus inopinément.

Certaines réparations doivent être effectuées sans délai (entretien d'urgence) pour des raisons de sécurité, d'autres peuvent être différées dans le temps.

Entretien programmable:

Intervention que le gestionnaire décide d'effectuer de manière planifiée.

---

Le domaine de l'entretien à réaliser sur une route concerne la chaussée, les dépendances, les ouvrages d'art, les équipements de sécurité et de signalisation.

L'entretien non programmable peut se limiter aux mesures conservatoires, les travaux définitifs de remise en état pouvant alors être programmés.

L'entretien programmable peut être préventif ou correctif.

---

## DEFINITION

---

### EQUIPE (AGENT) D'INTERVENTION

Equipe (ou agent) effectuant une intervention sur le terrain, généralement suite à une information venant du terrain.

## COMMENTAIRE

---

Exemple d'intervention : balisage d'un accident, enlèvement d'animaux ou d'objets tombés sur la chaussée (pierres, chargement, etc ...).

Certaines interventions peuvent, le cas échéant, être faites par les patrouilles.

---

### EQUIPEMENTS DE LA ROUTE

Dispositifs destinés à améliorer la sécurité et le confort des usagers ou à faciliter la gestion du trafic.

On distingue généralement les équipements dynamiques et les équipements statiques.

---

### EQUIPEMENTS DYNAMIQUES

Equipements de la route pouvant présenter des états variables au cours du temps.

Exemples : les panneaux à messages variables, les signaux d'affectation de voies, caméras, stations de recueil de données, ...

---

### EQUIPEMENTS STATIQUES

Equipements de la route non variables dans le temps.

La plupart des équipements de la route (cf. ce mot) sont des équipements statiques.

Ex : . panneau de sens interdit  
. glissières de sécurité  
. marquage au sol

---

---

**DEFINITION**

---

---

**COMMENTAIRE**

---

---

**ERGONOMIE**

---

C'est une discipline dont l'objet est l'aménagement des systèmes Homme(s)-machine(s), selon un certain nombre de critères parmi lesquels figurent des critères concernant l'opérateur humain (par exemple la sécurité, le confort, la satisfaction).

L'ergonomie est par nature pluridisciplinaire. Elle consiste à adapter le travail (et son environnement) à l'homme, et non l'inverse !

---

**ETAT DU TRAFIC**

---

Ils caractérisent les conditions d'écoulement des flux de trafic.

Plusieurs terminologies existent : certains spécialistes utilisent les sigles T1 pour fluide, T2 pour un ralentissement et T3 pour un bouchon. On trouve aussi une décomposition en trois états souvent utilisée par les radios : Fluide, Dense, Saturé.

---

**EXPLOITATION DE LA ROUTE**

---

Ensemble des actions visant l'optimisation de l'utilisation d'un réseau.

Le domaine de l'exploitation de la route recouvre différentes activités liées :

- au maintien de la viabilité
- à la gestion du trafic
- à l'aide au déplacement

---

**FIBRE OPTIQUE (CABLE A)**

---

Câble constitué d'un ensemble de fibres optiques (fils de verre -silice- très fins) liées à un support.

Câble à très large bande passante, qui permet de transmettre toutes sortes de données, y compris des images.

---

**DEFINITION**

---

---

**COMMENTAIRE**

---

---

**GESTION DES CHANTIERS**

---

Ensemble de fonctions visant à organiser les travaux sur le domaine routier en minimisant la gêne à l'utilisateur.

La programmation et le suivi des chantiers sont des moyens essentiels de gestion des chantiers.

---

---

**GLAT**

---

Abréviation de Grande Liaison d'Aménagement du Territoire.

Les perspectives d'aménagement à long terme sont : interdiction des accès riverains, chaussées séparées, carrefours dénivelés.

---

---

**GUIDAGE EMBARQUE**

---

Système permettant à un usager équipé d'un dispositif, d'être guidé en permanence grâce à des informations dispensées à l'intérieur du véhicule. Ce guidage est dit dynamique quand il prend en compte en temps réel les perturbations du trafic. Sinon il est dit statique.

---

---

**HEURES KILOMETRES DE BOUCHONS  
(HKM)**

---

C'est un indicateur d'encombrement qui est le produit de la durée de la perturbation (en heures) par sa longueur ramenée à une file en km.

---

Unité d'encombrement généralement utilisée par les CRICR et le CNIR.

---

---

**INTENSITE KILOMETRIQUE**

---

Pour un réseau et une période donnés, c'est la somme des distances parcourues par les véhicules, divisée par la longueur totale de ce réseau et par le nombre de jours de la période.

---

L'intensité kilométrique d'un réseau est la moyenne des trafics journaliers de chaque section élémentaire, pondérée par la longueur de ces sections. Elle est utilisée pour comparer entre eux différents réseaux.

---

---

**DEFINITION**

---

---

**COMMENTAIRE**

---

---

**INTERFACE**

---

Dispositif technique permettant la communication entre deux "entités" (machine/machine ou homme/machine).

---

---

**INTERVENTION D'URGENCE**

---

Ensemble des actions entreprises dès réception de l'alerte pour remédier à un problème survenu inopinément et pouvant dégrader la sécurité ou les conditions de circulation.

---

---

**ITINERAIRE BIS**

---

Voir BIS.

---

---

**ITINERAIRE DE DELESTAGE**

---

Voir délestage.

---

---

**ITINERAIRE DE DEVIATION**

---

Voir déviation.

---

## DEFINITION

---

## COMMENTAIRE

---

### ITINERAIRE DE SUBSTITUTION

Itinéraire équipé d'un jalonnement spécifique permettant d'éviter une section coupée d'autoroute ou de voie rapide par un saut de puce entre 2 échangeurs consécutifs.

Les premiers itinéraires de ce genre ont été expérimentés en région Ile de France (itinéraires "S"). Ils sont jalonnés de façon permanente sur le réseau local par des panneaux jaunes ne comportant que la mention "S" et le numéro de l'itinéraire.

---

### ITINERAIRE PRINCIPAL

Itinéraire utilisé normalement par les usagers pour effectuer telle ou telle liaison.

C'est l'itinéraire retenu dans les schémas directeurs de signalisation de direction.

---

### ITINERAIRE RECOMMANDE

Itinéraire permettant de décharger une route, lorsque celle-ci est soumise à un ou des chantiers importants.

Notion tombée un peu en désuétude.

---

### ITINERAIRE SECONDAIRE

Nom générique donné à tout itinéraire alternatif par opposition à l'itinéraire principal.

---

### ITINERAIRE VARIABLE

Par abus de langage, groupe d'itinéraires de même origine et de même destination, équipés au(x) point(s) de choix d'une signalisation directionnelle variable, permettant d'orienter le trafic vers le meilleur itinéraire disponible. Chaque itinéraire est jalonné en permanence.

---

**DEFINITION**

---

---

**COMMENTAIRE**

---

**LACRA**

Abréviation de "Liaisons Assurant la Continuité du Réseau Autoroutier".

Il s'agit de routes nationales reliant deux autoroutes. Ces RN sont en cours d'aménagement pour obtenir les caractéristiques autoroutières et recevront à terme le statut d'autoroute.

---

**LOCALISATION (SYSTEMES DE)**

Dispositifs permettant à un usager de connaître précisément sa position et/ou de la communiquer.

Ces systèmes peuvent être aussi utilisés pour connaître, depuis une base, les positions des différents éléments d'une flotte.

---

**MAIN COURANTE**

Registre sur lequel les pupitreurs consignent tout ou partie des "événements" survenant sur un réseau, ou s'y rapportant.

Certaines sont spécialisées : main courante dépannages, main courante communication, radio, etc . Des versions "informatisées" des mains courantes se développent.

---

**MAINTENANCE (DES EQUIPEMENTS)**

Ensemble des actions visant à maintenir ou rétablir un bien dans un état spécifié ou en mesure d'assurer un service déterminé.

Ces activités comprennent : la maintenance physique et, le cas échéant, la maintenance "traficale".

---

**MATRICE ORIGINE-DESTINATION**

Tableau donnant la répartition des usagers en fonction de leurs origines et de leurs destinations.

Élément important de la gestion du trafic utilisé notamment pour l'élaboration et le test de stratégies. La connaissance des matrices origine - destination nécessite, en général, des enquêtes lourdes.



---

**DEFINITION**

---

---

**COMMENTAIRE**

---

---

**NIVEAU DE SERVICE**

---

Le niveau de service ressenti par l'utilisateur dépend de nombreux facteurs (viabilité, fluidité, information). Les exploitants de la route quantifient le niveau de service par un ensemble cohérent d'indicateurs relatifs à l'entretien et l'exploitation.

---

**PANNEAUX A MESSAGES VARIABLES**

---

Un panneau à messages variables est un panneau de signalisation routière généralement télécommandé permettant d'afficher alternativement au moins deux états différents sur un même support : état neutre, un ou plusieurs signaux ou messages.

Panneaux destinés à fournir aux usagers des prescriptions, des indications ou des informations variables dans le temps. Suivant les cas, il s'agit de messages préprogrammés ou composés à la demande. Les technologies utilisées sont très variées (prismes, fibres optiques, diodes, etc ...).

---

**PATROUILLEUR**

---

Agent effectuant de manière systématique ou à la demande, un examen (appelé patrouille) d'une partie du réseau, en vue de détecter le plus rapidement possible d'éventuelles anomalies de fonctionnement.

Les patrouilleurs interviennent fréquemment pour la viabilité hivernale.

---

**PERMANENCE**

---

Système d'organisation, faisant appel au travail posté (3 x 8h) et permettant d'assurer une permanence du service tout au long de la journée, 365 jours/365.

Systèmes d'organisation courants pour certains moyens de transports (rail, air, autoroutes concédées) et qui se répandent de plus en plus dans le domaine routier.

---

**DEFINITION**

---

---

**COMMENTAIRE**

---

---

**PLANS DE GESTION DU TRAFIC**

Ils identifient les perturbations nécessitant une action coordonnée entre plusieurs intervenants. Ils exposent les mesures de gestion du trafic susceptibles d'être mises en oeuvre et ayant été approuvées par les autorités compétentes. Ils précisent les conditions de leur mise en oeuvre et notamment les autorités et services qui en ont la charge.

Les plans de gestion du trafic peuvent être de niveau départemental, régional ou inter-régional.

---

**PLANS D'INTERVENTION ET DE SECOURS**

Plans prévoyant le détail des mesures à prendre, des personnes ou services à prévenir, etc ... en cas d'accident ou d'évènement perturbant d'une certaine gravité.

Ces plans ne régissent pas les difficultés exceptionnelles pour lesquelles des plans "ORSEC" peuvent être déclenchés. Ces plans doivent être réactualisés périodiquement.

---

**PLAN D'INTERVENTION EN VIABILITE HIVERNALE (PIVH)**

Terme remplacé par D.O.V.H.

## DEFINITION

## COMMENTAIRE

### PLAN PARTICULIER D'INTERVENTION (PPI)

Dans le cadre de la directive SEVESO, ce plan est établi par le préfet pour un site industriel donné. Il prévoit les conditions de l'intervention en cas d'accident ayant des conséquences à l'extérieur du site et étudie les mesures de sauvegarde à mettre en oeuvre pour protéger les populations. Il organise principalement la mise en oeuvre des moyens extérieurs et, d'autre, part, l'information dispensée au profit des populations voisines".

Directive du Conseil des Ministres de la CEE du 24 Juin 1982 concernant les risques majeurs de certaines activités industrielles plus couramment appelée "DIRECTIVE SEVESO".

### PLANS D'URGENCE

Plans prévoyant les mesures à prendre et les moyens de secours à mettre en oeuvre pour faire face à des risques de nature particulière ou liés à l'existence et au fonctionnement d'installations ou d'ouvrages déterminés.

Doivent être réactualisés tous les 5 ans.  
(voir loi du 22 Juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs).

### PLANS ORSEC

Ces plans recensent les moyens publics et privés susceptibles d'être mis en oeuvre en cas de catastrophe et définissent les conditions de leur emploi par l'autorité compétente pour diriger les secours.  
(loi du 22 Juillet 1987)

Ils comprennent :  
- un plan national,  
- des plans dits de zone,  
- des plans départementaux.

### PLAN PALOMAR

Plans interministériels de gestion de trafic placés sous l'autorité des préfets de région concernés. Leur mise en oeuvre nécessite une structure régie par des procédures spécifiques et ils sont activés selon un calendrier préétabli.

PALOMAR est la contraction de PARIS-LYON-MARSEILLE. Initialement prévus sur cet axe pour traiter les grandes migrations hivernales et estivales, ces plans sont étendus à d'autres axes et d'autres périodes.

---

**DEFINITION**

---

---

**COMMENTAIRE**

---

---

**POIDS LOURD**

---

Véhicule présentant certaines caractéristiques :

- soit charge utile > 5 t (définition internationale) ;
  - soit poids total en charge > 3,5 t (définition du code de la route français) ;
  - soit hauteur > 1,30 m au droit de l'essieu avant (définition de certaines sociétés françaises d'autoroutes).
- 

Les méthodes de mesure des débits PL sont indirectes et fondées soit sur la longueur, la largeur, le poids à l'essieu, la hauteur ou une combinaison de ces différents facteurs.

---

---

**POINT CHAUD**

---

Lieu où des difficultés d'écoulement du trafic sont constatées régulièrement ou fréquemment.

---

Ne pas confondre avec les points noirs, qui sont des points où un certain nombre d'accidents corporels ont été constatés.

C'est la tête d'un bouchon ou d'un ralentissement.

---

---

**POINT DE CHOIX**

---

Carrefour ou échangeur où l'utilisateur peut choisir entre deux routes possibles.

---

Exemple : point de choix route/autoroute à péage ou point de choix entre itinéraire principal et itinéraire bis.

---

---

**POINT D'INFORMATION BISON FUTE**

---

Point d'information fonctionnant pendant les jours de grandes migrations estivales.

---

Les usagers peuvent y trouver des renseignements, des dépliants, et certains services. Du personnel est à la disposition des usagers dans ces points.

---

---

**POSTE D'APPEL D'URGENCE (PAU)**

---

Équipement mis à la disposition des usagers du réseau routier aux fins d'émission d'appel d'urgence (ancienne appellation: borne d'appel d'urgence).

---

Abréviation : P.A.U.  
C'est un élément du Réseau d'Appel d'Urgence (R.A.U) (voir ce mot).

---

## DEFINITION

---

### POSTE CENTRAL DE COMMANDEMENT

Il constitue le lieu unique, réunissant les autorités compétentes dans le domaine de l'exploitation.

Il décide des mesures à appliquer, sur la base de consignes préétablies ou après concertation dans le cas de perturbations aléatoires.

---

### PREVISION DE TRAFIC

C'est une estimation de la demande de trafic et de ses conditions d'écoulement en un ou plusieurs points du réseau à court, moyen ou long terme.

---

### PROGRAMMATION DES CHANTIERS

Etablissement d'un calendrier de l'ensemble des chantiers à réaliser dans une zone ou sur un axe en vue de minimiser la gêne à l'utilisateur.

---

### PUPITREUR

Opérateur en liaison avec le terrain (radio, téléphone, caméra, synoptique ...) et disposant d'outils de contrôle et de commande d'équipements.

---

## COMMENTAIRE

---

En gestion du trafic, on utilise les notions suivantes :

Le **court terme** est à échéance maximum de la journée. Le **moyen terme** va d'une journée à un an. Le **long terme** est supérieur à un an.

---

Cette programmation vise à :

- . éviter la co-existence de chantiers trop rapprochés sur un même itinéraire ou des chantiers simultanés sur des itinéraires alternatifs
- . minimiser les risques de saturation à cause du chantier (faire le bon choix de la période et du mode de réalisation).

Voir gestion des chantiers.

---

---

**DEFINITION**

---

---

**COMMENTAIRE**

---

---

**RADIO DATA SYSTEM**

---

Système de transmission de données ; celles-ci se superposent au signal radio FM classique.

Abréviation "R.D.S."  
Les utilisations possibles sont nombreuses, depuis le suivi des émetteurs FM jusqu'à l'information routière en temps réel.

---

---

**RALENTISSEMENT**

---

Progression ralentie de véhicules dont la vitesse se situe entre 40 et 80 km/h sur autoroute et entre 30 et 60 km/h sur route hors agglomération sans qu'il y ait d'arrêts répétés.

---

---

**RECUEIL DE DONNEES**

---

Collecte de données nécessaires en particulier aux tâches d'exploitation.

Les données peuvent être de différents types : données concernant la route et son environnement, données météo, données de trafic, ... dans certains cas, données économiques ou autres. Ces données peuvent être recueillies et traitées en temps réel ou en temps différé, de façon automatique ou non.

---

---

**RELAIS D'INFORMATION SERVICE  
(R.I.S.)**

---

Equipement de signalisation permettant à l'utilisateur de consulter des plans, des cartes, des listes de services, et éventuellement des renseignements divers, généralement de nature touristique.

Les relais d'information service peuvent être statiques ou dynamiques (ce sont alors des systèmes interactifs, délivrant des informations personnalisées). L'information contenue dans les R.I.S. doit être réactualisée périodiquement (de l'ordre de tous les ans pour les R.I.S. statiques et beaucoup plus fréquemment pour les R.I.S. dynamiques).  
Abréviation : R.I.S.

---

## DEFINITION

---

### REPONSE TELEPHONIQUE (Information par)

Activité qui consiste à donner aux usagers des informations concernant les conditions de circulation connues ou prévues quand ceux-ci appellent un numéro spécialisé.

---

### REPONDEUR (information par)

C'est la mise à disposition d'un message pré-programmé.

---

### RESEAU D'APPEL D'URGENCE

Système composé :

- de P.A.U. (postes d'appel d'urgence),
- d'un P.C.A. (poste de centralisation des appels, situé dans un centre),
- d'un support de transmission (reliant le P.C.A. et les P.A.U.),

dont sont pourvues certaines voies et permettant aux usagers en difficulté d'émettre des appels et de recevoir, en retour, conseils ou secours.

---

### RESEAU ASSOCIE

Réseau routier utilisé en complément ou en substitution d'un itinéraire principal.

## COMMENTAIRE

---

Ex : répondeurs utilisés pour la viabilité hivernale (franchissement des cols).

Abréviation : R.A.U.

Exemple : la RN 7 entre VIENNE et ORANGE fait partie du réseau associé à l'autoroute A7.

Cette notion peut recouvrir les itinéraires de substitution, les itinéraires bis et les délestages, mais aussi des voies importantes parallèles aux autoroutes.

---

**DEFINITION**

---

**RESPONSABLE DE LA GESTION  
DES ROUTES (RGR)**

Dans une D.D.E., cadre en charge de l'exploitation et de l'entretien de la route.

---

**COMMENTAIRE**

---

La C.D.E.S. (Cellule Départementale d'Exploitation et de Sécurité) et le parc sont ordinairement rattachés au RGR.

---

**RESTRICTION DE CAPACITE**

Toute réduction de la capacité d'une ou plusieurs voies due à un évènement perturbant.

Les travaux, les conditions météorologiques défavorables, les accidents sont des exemples de facteurs de restriction de capacité.

---

**ROUTE A LA CARTE (OPERATION)**

Opération de distribution de tracts indiquant les différents itinéraires possibles pour éviter telle ou telle difficulté.

---

**SALLE OPERATIONNELLE**

Elle constitue le lieu de concertation et de coordination, et le centre de décision dans le cas d'évènement d'ampleur départementale ou régionale.

La salle opérationnelle n'est pas activée en permanence.

---

**SIGNAUX D'AFFECTATION DE VOIES**

Signaux lumineux servant soit à optimiser l'utilisation des voies d'une chaussée à double sens de circulation, soit à condamner occasionnellement certaines voies, pour des raisons de sécurité, d'exploitation ou de contrôle individuel.

---



DEFINITION	COMMENTAIRE
<p><b>SIGNAUX TRICOLORES D'ALTERNAT TEMPORAIRE</b></p>	
<p>Signaux lumineux permettant de faire passer alternativement deux sens de circulation sur une seule voie.</p>	
<p><b>SITE D'ENTREE</b></p>	
<p>Carrefour ou échangeur marquant le début d'un itinéraire bis, d'un délestage, d'un itinéraire variable ou d'une déviation.</p>	<p>Un site d'entrée est indiqué par une signalisation particulière, souvent variable.</p>
<p><b>SIREDO</b></p>	
<p>Système Informatisé de Recueil de Données. Système de recueil de données composé d'éléments logiciels et matériels permettant de procéder au recueil et à l'échange de données routières.</p>	<p>SIREDO agit à deux niveaux: . En temps différé pour le recensement statistique du trafic . En temps réel pour le recueil des mesures nécessaire aux centres de gestion de trafic et le pilotage d'équipements dynamiques.</p>
<p><b>STATION DE RECUEIL DE DONNEES</b></p>	
<p>Ensemble capteur+détecteur+unité de traitement.</p>	<p>Exemple : station répondant aux spécifications SIREDO</p>
<p><b>SURVEILLANCE AERIENNE</b></p>	
<p>Surveillance d'un réseau de voirie grâce à un aéronef.</p>	<p>Equivalent aérien de la patrouille ou de la tournée mais les données recueillies ne sont pas de même nature.</p>

## DEFINITION

---

### SYSTEME D'AIDE A LA DECISION POUR LE SERVICE HIVERNAL (SAD-SH)

Système de recueil automatique de données comportant à la fois des capteurs implantés :

- . dans l'atmosphère à proximité de la chaussée

- . en surface ou dans l'épaisseur du revêtement de zone circulée,

qui permet de mesurer, la transmission et la restitution avec ou sans traitement, de paramètres tels que (liste non exhaustive) :

- . température de l'air ambiant,
- . hygrométrie ou température du point de rosée de l'air ambiant,

- . température de la surface de la chaussée,

- . précipitations : présence ou absence, quantité, nature, intensité,

- . niveau de protection cryogénique de la surface du revêtement, appelé "température de congélation",

- . dépôts à la surface des revêtements : nature, état, importance, appelés "état de la surface".

---

## COMMENTAIRE

---

DEFINITION	COMMENTAIRE
<p align="center"><b>TAUX D'OCCUPATION</b></p> <p>Pourcentage de temps pendant lequel un point de la chaussée est occupé par un véhicule.</p>	<p>Voir concentration.</p>
<p align="center"><b>TEMPS DE PARCOURS</b></p> <p>Durée du trajet entre deux points soit d'un véhicule isolé, soit d'un ensemble de véhicules (on parle alors de temps de parcours moyen).</p>	<p>Différentes méthodes d'approche existent : la plus connue est celle du véhicule flottant.</p>
<p align="center"><b>TEMPS DIFFERE (travail en)</b></p> <p>Le travail en temps différé consiste à analyser ce qui s'est passé pendant l'écoulement des flux (analyses a posteriori) dans le but de prévoir et d'améliorer la situation future.</p>	
<p align="center"><b>TEMPS REEL (travail en)</b></p> <p>Tout ce qui est fait pendant l'écoulement des flux de trafic.</p>	<p>Le travail en temps réel est lié aux conditions d'écoulement des flux. Cette notion diffère de celle utilisée en informatique (échelles de temps différentes).</p>

---

**DEFINITION**

---

---

**COMMENTAIRE**

---

---

**TOURNEE D'EXAMEN**

---

Examen effectué sur le terrain consistant à relever certains paramètres dans le but de détecter d'éventuels défauts de la route ou de ses équipements.

Cet examen peut avoir lieu de jour ou de nuit. Contrairement à la patrouille, la tournée d'examen est généralement ciblée vers l'entretien routier (ouvrages d'art, signalisation, etc ...).

---

---

**VEILLE**

---

Cette fonction permet d'assurer 24H/24, une "entrée" unique et compétente, dans l'organisation de chacun des gestionnaires d'infrastructures routières.

Cette fonction s'exerce, en pratique, en dehors des heures de service. Elle est réalisée par un agent à son domicile, ou dans un CGT (centre de gestion du trafic).

---

---

**VIABILITE HIVERNALE**

---

Ensemble des actions permettant de maintenir les routes praticables pendant l'hiver.

---

**VITESSE MOYENNE DE PARCOURS**

---

Moyenne des vitesses des véhicules effectuant le parcours considéré.

---

**VITESSE MOYENNE EN UN POINT**

---

La vitesse moyenne est la moyenne arithmétique des vitesses des véhicules passant au point considéré.

---

---

**DEFINITION**

---

**V 85**

Vitesse en-dessous de laquelle roulent 85 % des usagers, au point considéré.

---

---

**COMMENTAIRE**

---

En France, on utilisait plutôt l'expression V 15 (vitesse dépassée par 15 % des usagers) ; aujourd'hui, on adopte V85, conformément aux usages internationaux.

---

## ABREVIATIONS

DEFINITION	COMMENTAIRE
<b>C.I.G.T.</b> "Centre d'information et de Gestion du Trafic"	
<b>C.I.</b> "Centre d'Intervention"	
<b>C.N.I.R.</b> "Centre National d'Information Routière"	
<b>C.O.G.</b> "Centre opérationnel de la gendarmerie"	
<b>C.R.I.C.R.</b> "Centre Régional d'Information et de Coordination Routières"	
<b>D.A.B.</b> "Détection automatique de Bouchon"	
<b>D.A.I.</b> "Détection Automatique d'Incident"	
<b>D.O.V.H.</b> "Dossier d'Organisation de la viabilité hivernale"	
<b>G.L.A.T.</b> "Grande Liaison d'Aménagement du Territoire"	

DEFINITION	COMMENTAIRE
<b>L.A.C.R.A.</b>	
"Liaison Assurant la Continuité du Réseau Autoroutier"	
<b>P.A.U.</b>	
"Poste d'appel d'urgence"	On utilise aujourd'hui "P.A.U." plutôt que B.A.U. (borne d'appel d'urgence, pouvant être confondu avec bande d'arrêt d'urgence).
<b>P.I.V.H.</b>	
"Plan d'Intervention Viabilité Hivernale"	
<b>P.M.V.</b>	
"Panneau à messages variables"	
<b>P.O.I.</b>	
"Plan opérationnel d'intervention"	
<b>P.P.I.</b>	
"Plan particulier d'intervention"	
<b>R.A.U.</b>	
"Réseau d'appel d'urgence"	
<b>R.D.S.</b>	
"Radio Data System"	

DEFINITION	COMMENTAIRE
<p data-bbox="469 344 584 376">R.I.S.</p> <p data-bbox="220 412 801 444">"Relais d'Information Service"</p>	
<p data-bbox="427 539 542 571">R.G.R.</p> <p data-bbox="220 607 801 671">"Responsable de la gestion des routes"</p>	
<p data-bbox="408 739 622 771">S.A.D.-S.H.</p> <p data-bbox="220 802 782 866">"Système d'aide à la décision pour le service hivernal"</p>	
<p data-bbox="446 934 523 966">V.H.</p> <p data-bbox="220 997 622 1029">"Viabilité hivernale"</p>	



**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.

