

**La Défense, le 11 août 1998**

**LE MINISTRE**

**à  
Madame et Messieurs les préfets de région  
Directions Régionales de l'Équipement**

**Objet :** Politique nationale des aménagements de sécurité - Plans régionaux d'Aménagement de Sécurité sur le réseau national (P.R.A.S.)

**P.J.**

- Annexe 1 : Contenu et démarche d'élaboration des Plans Régionaux d'Aménagement de Sécurité.
- Annexe 2 : Définition de valeur de référence des principaux indicateurs de sécurité en relation avec l'infrastructure.
- Annexe 3 : Fiche d'opération.

L'amélioration permanente du réseau routier national est le résultat, d'une part, des programmes d'investissement successifs permettant la construction de nouvelles infrastructures routières et la réalisation d'aménagements qualitatifs et, d'autre part, des programmes d'entretien valorisant les infrastructures. Ces programmes ont contribué, dans le cadre de la politique nationale de sécurité routière, à la réduction générale du nombre d'accidents et de leur gravité. Ils ont été complétés par un programme spécifique d'aménagement de sécurité, les Plans Régionaux d'Aménagements de Sécurité (PRAS), définissant des aménagements prioritaires qui visent à traiter les endroits anormalement dangereux et qui présentent un fort enjeu pour la sécurité.

La présente circulaire annule et remplace les dispositions de la circulaire précédente concernant les PRAS, du 27 mai 1994, et a pour objet de vous préciser les modalités d'élaboration et de mise en œuvre nouvelles de ces plans. Elle propose une démarche qui aidera à la définition, à l'échelon régional, des objectifs quantitatifs et qualitatifs d'amélioration de la sécurité des itinéraires nationaux, et à l'élaboration d'un programme cohérent d'aménagements de sécurité sur le réseau national.

Le PRAS s'avère être le document de référence de la politique régionale d'aménagements de sécurité et l'outil indispensable propre à inciter la Région et les autres collectivités locales, dans le cadre de la préparation des prochains contrats de Plan entre l'État et les Régions, à participer à des actions ciblées sur l'amélioration de la sécurité routière.

**92055 La Défense Cedex - Téléphone 01 40 01 21 22 - Télécopie 01 40 81 30 98 - télex 610 836 F**

### **Objectifs:**

Afin d'inscrire sa politique dans l'objectif prescrit par le Comité Interministériel de la Sécurité du 26 novembre 1997 - diviser le nombre de tués par deux d'ici l'an 2002 - la direction des Routes propose de mieux intégrer et de mieux coordonner les différentes interventions d'aménagements de sécurité sur le réseau national. L'objectif final étant d'offrir aux usagers la meilleure sécurité du point de vue de l'infrastructure.

Pour que cet objectif se traduise effectivement sur le réseau national, il convient de s'attaquer en particulier aux principaux enjeux de sécurité:

- les accidents contre obstacles et en virage, qui sont les plus graves,
- les accidents en carrefour et en agglomération, qui sont les plus nombreux.

Ces objectifs nationaux devront être déclinés au niveau régional et tenir compte des particularités locales du réseau et des enjeux spécifiques de sécurité qui seront mis en évidence.

Concrètement il s'agit, pour les routes existantes, d'une part de renforcer la prise en compte de la sécurité dans toutes les opérations routières et d'autre part d'identifier un programme d'aménagements de sécurité pertinent, en traitant de façon prioritaire des points ou des sections de routes présentant encore un risque anormalement élevé sur un itinéraire. Ces programmes doivent être menés dans un souci de cohérence et d'homogénéité de chaque itinéraire, gage d'une meilleure sécurité des usagers.

En résumé, la politique de sécurité sur le réseau national pour les années à venir s'énoncera ainsi:

1. Affirmation de la globalité de la politique de sécurité routière sur le réseau national à travers les programmes d'investissements routiers, d'entretien et d'aménagements de sécurité.
2. Affichage d'objectifs quantifiés et mesurables à partir d'indicateurs appropriés de réduction du nombre et de la gravité des accidents.
3. Prise en compte de la logique de traitement des itinéraires pour toutes les opérations d'aménagement, afin d'en assurer la cohérence et l'homogénéité.
4. Elaboration de politiques régionales de sécurité routière animées par les D.R.E.
5. Constitution d'un document de référence (le PRAS) constituant un vivier d'opérations de sécurité clairement définies, pour la durée du Plan, permettant d'assurer une programmation cohérente du financement des aménagements.
6. Les interventions ponctuelles, légères, demeurent de l'initiative des DDE, dans le cadre des Aménagements de Sécurité d'Initiative Locale (ASIL).
7. Suivi et évaluation des politiques régionales de sécurité routière notamment en ce qui concerne les PRAS et les ASIL et les opérations qui en seront issues.

### **La procédure:**

La définition des orientations de la politique régionale d'aménagements de sécurité du réseau national et l'élaboration du Plan Régional d'Aménagements de Sécurité (PRAS) sera menée par le Directeur Régional de l'Équipement, sous l'autorité du Préfet de Région.

Le dossier de PRAS - vivier régional d'opérations potentielles hiérarchisées - sera ensuite soumis à l'avis de l'I.G.S.R. avant d'être présenté à la Direction des Routes pour validation.

Chaque année, la Direction Régionale de l'Équipement assurera la programmation annuelle des opérations du PRAS, dans le cadre des financements disponibles, alloués par la Direction des Routes.

Afin d'assurer au mieux cette action, dès la première phase d'élaboration du PRAS, chaque Direction Régionale de l'Équipement pourra utilement mettre en place et animer un comité de pilotage de la politique régionale des aménagements de sécurité, comprenant: l'Ingénieur Général Spécialisé, les D.D.E. et le C.E.T.E. pour l'appui technique. Les réflexions seront notamment basées sur les données de l'Observatoire Régional de Sécurité Routière. Il va de soi que les divers partenaires locaux (notamment les collectivités territoriales) pourront être invités à participer ponctuellement ou globalement à ce comité.

### **Calendrier:**

Les préfets de Région (Directions Régionales de l'Équipement) me proposeront au plus tard le 30 novembre 1998 un projet de Plan Régional d'Aménagements de Sécurité, afin qu'il soit validé par la Direction des Routes au plus tard au cours du mois de janvier 1999. La validation de chaque Plan se fera à l'issue d'une réunion entre la D.R.E., l'I.G.S.R. et la D.R.

Le P.R.A.S. sera ainsi un appui fort pour mener les négociations ultérieures avec les collectivités locales et pour inscrire au futur contrat de Plan État - Région tout ou partie des opérations retenues au P.R.A.S.

### **Suivi et évaluation des programmes d'action et de la politique de sécurité routière:**

La Direction Régionale de l'Équipement, éventuellement avec le comité de pilotage, assurera le suivi de l'exécution du PRAS et ses effets sur la sécurité dans la région, par rapport aux objectifs initialement définis. Avant la fin du Plan, un bilan analytique global des actions menées et des premiers résultats obtenus par opération, notamment à partir des bilans de sécurité établis trois ans après la mise en service des aménagements, sera effectué par chaque Direction Régionale de l'Équipement, et transmis à la Direction des Routes.

A l'issue du Plan, la politique de sécurité routière du réseau national fera l'objet d'une évaluation approfondie par la Direction des Routes, pour mesurer si les objectifs assignés de réduction des accidents et de leur gravité sont atteints, et orienter les actions à entreprendre dans le futur. L'évaluation devra également permettre de mieux connaître l'impact sur l'amélioration de la sécurité de chacune des opérations réalisées et la qualité technique des aménagements.

Pour ce faire, chaque D.R.E. devra être en mesure de fournir, après éventuel examen par le comité de pilotage, les tableaux de bord utiles à l'évaluation globale de l'effet de la politique de sécurité routière sur sa région ainsi qu'à l'évaluation de chaque action ou de chaque opération.

Pour le Ministre,  
et par délégation  
Le directeur des Routes

Christian LEYRIT

Copie : - DDE  
- MIGT  
- IGS - Routes  
- DSCR  
- SETRA  
- CERTU  
- CETE  
- RIR  
- REG-E  
- DRE - Correspondants - Infra

**Annexe 1 à la Circulaire sur la Politique Nationale des Aménagements de Sécurité**

**CONTENU ET DEMARCHE D'ÉLABORATION DES PLANS REGIONAUX D'AMÉNAGEMENTS DE SÉCURITÉ**

Par rapport au contenu et à la démarche antérieure d'élaboration des P.R.A.S, un certain nombre de nouveautés sont à noter:

- La déclinaison au niveau régional des objectifs nationaux de sécurité et la définition d'orientations générales de la politique régionale de sécurité par un comité de pilotage.
- Une meilleure prise en compte de la nature de chaque type de route : sections urbaines, traversée d'agglomération, voies rapides urbaines, autoroutes non concédées, routes interurbaines à deux fois deux voles et routes interurbaines à deux ou trois voies.
- Une méthode harmonisée de sélection et de classement des opérations de sécurité avec une actualisation des seuils de sélection.
- L'examen des opérations par itinéraire, en relation avec le devenir de chacun de ces itinéraires, par le comité de pilotage.
- La production d'un échéancier de programmation annuelle de financement des études et des travaux décidé et pouvant être réajusté à mi-parcours par le comité de pilotage.
- La mise en place d'un dispositif de suivi de d'évaluation du PRAS.

**1 - Bilan du XI ème plan :** Le dossier contiendra un bilan quantitatif et qualitatif des opérations de sécurité menées dans le cadre du XI ème plan.

Ce bilan listera, par département et par itinéraire, les opérations identifiées dans le cadre de l'élaboration du PRAS 1994-1999. Il présentera les renseignements sur les opérations financées selon la fiche détaillée de l'annexe 3 et donnera les premiers résultats disponibles de l'accidentologie après aménagement (bilan à 6 mois et à 3 ans si disponibles: cf circulaire du 5 mai 1994 définissant les modalités d'élaboration, d'instruction et d'approbation des opérations d'investissements sur le réseau routier national non concédé).

**2 - Déclinaison au niveau régional des objectifs nationaux de sécurité :** Il s'agira de cerner les cibles qui correspondent à des enjeux forts régionalement sur le plan de la sécurité à partir d'une analyse globale de l'état de l'infrastructure, de la circulation routière et de sa sécurité.

L'analyse s'appuiera sur le travail réalisé dans le cadre du PRAS 1994-1999 actualisé ou enrichi des points suivants:

\* Le recueil des données:

- Définition du réseau étudié (cartographie du réseau par type de voie et état de ses dominantes: type de route, type de relief, niveau d'urbanisation,...)
- Recueil des accidents (les données et leur cartographie issues du fichier "accident" corrigé sur une période de 5 ans, de 1993 à 1997, ou trois ans si le réseau a connu de profondes modifications).

- Données générales sur le trafic (données trafic VL et PL et analyse de ses variations: mise en évidence de phénomène journalier ou saisonnier, de phénomène migratoire, de la répartition entre la circulation locale et la circulation de transit,...)
- Données en matière d'évolution du réseau routier, d'organisation des transports ou d'aménagement du territoire.
- Prévisions des interventions sur les infrastructures dans les cinq prochaines années (nouvelles routes, requalification, opérations de sécurité,...)

\* Une analyse quantitative des données sur l'insécurité:

L'analyse s'appuiera sur le calcul de grands indicateurs de sécurité révélateurs d'enjeux en relation avec l'infrastructure en distinguant l'urbain (sections urbaines, traversées d'agglomération, voies rapides) de l'interurbain (autoroutes non concédées, route à deux fois deux voies, routes à trois voies ou à deux voies). Les valeurs des indicateurs régionaux seront comparées aux valeurs des indicateurs nationaux. Une liste indicative d'indicateurs à examiner avec leur modalité de calcul ainsi que leur valeur au niveau est fournie en annexe 2.

Une note de synthèse proposera les objectifs spécifiques de sécurité qui découlent de cette analyse et qui seraient à atteindre sur la durée du contrat de plan. Ces objectifs seront quantifiés. Ils devront relayer les objectifs nationaux: diviser par deux le nombre de tués d'ici l'an 2 002, diminuer la gravité des accidents contre obstacles et en virage, le nombre et la gravité des accidents en carrefour et en agglomération. Ils pourront être complétés ou réajustés par d'éventuels objectifs propres au réseau au niveau régional voire au niveau départemental, en cohérence avec le document général d'orientations (D.G.O).

Ces objectifs devront orienter le programme d'aménagements de sécurité.

La note précisera, au regard des sept axes de la politique nationale de sécurité du réseau national énumérés dans la circulaire, ce qu'il en résulte au niveau régional.

Les objectifs fixés ainsi que les orientations régionales de la politique de sécurité routière seront examinés par le comité de pilotage, dès lors que celui-ci aura été mis en place.

**3 - Sélection des sections de routes accidentogènes :** La troisième partie du dossier consiste à repérer et à classer, parmi l'ensemble des sections de routes du réseau national, celles qui nécessiteraient le plus rapidement possible des efforts pour l'amélioration du niveau de sécurité, avec pour objectif une inscription d'opérations. Cette approche exclut, a priori, un programme de remise aux normes géométrique routières.

Une telle évaluation du caractère anormalement accidentogène de sections de routes à l'échelle d'une région sur des bases statistiques incontestables pose un certain nombre de difficultés méthodologiques.

Pour pouvoir comparer le niveau de sécurité de toutes les sections entre elles, il conviendrait de pouvoir disposer d'un indicateur unique de sécurité calculé sur la base des accidents corporels et de leur gravité et corrigé d'un certain nombre de facteurs comme le trafic et le biais de la régression vers la moyenne

A défaut de pouvoir pour l'instant disposer d'un tel indicateur qui est en cours de mise au point au SETRA, il est proposé d'utiliser les critères traditionnels en les agrégeant et en les classant suivant les modalités suivantes.

Le classement se fait habituellement soit par le taux d'accident, soit par la densité d'accident avec une difficulté d'intégrer la gravité. L'objectif recherché des traitements d'itinéraires est double :

- offrir à l'usager un niveau de risque acceptable et donc réduire les taux d'accidents les plus élevés,
- réduire les fréquences les plus élevées d'accidents graves et atteindre ainsi les objectifs assignés par le plan.

C'est pourquoi la sélection des sections de route se fera en conjuguant les deux critères suivants: taux élevé d'accident graves et densité élevée d'accident graves.

Leur calcul se fera à partir des fonctionnalités de CONCERTO\* ou, à défaut avec les logiciels ICARE\* et DIASE\* ou SIAM\* (les fichiers à utiliser doivent être des fichiers corrigés principalement au niveau de la localisation des accidents et complétés par des fichiers "trafic" également à jour).

Une attention particulière sera faite au sectionnement. Certaines sections de route définies pour la chaîne de comptage sont très courtes (en général inférieure à 4 km) et peuvent conduire à des résultats de taux ou de densité très élevés mais non significatifs. A contrario, d'autres sont parfois trop longues (en général au delà de 15 km) et agrègent des sections hétérogènes par leur mode d'exploitation ou par leur profil. Des réajustements du sectionnement d'itinéraires seront à faire si nécessaire.

Les sections seront classées suivant trois niveaux :

**Niveau 3** : niveau d'insécurité très anormalement élevé (les deux indicateurs sont 3 fois supérieurs à leur indicateur de référence),

**Niveau 2** : niveau d'insécurité anormalement élevé (les deux indicateurs sont 2 fois supérieurs à l'indicateur de référence),

**Niveau 1** : niveau d'insécurité élevé (les deux indicateurs sont inférieurs au double des indicateurs de référence).

Le niveau de référence sera normalement le niveau de référence régional sauf si celui-ci est déjà très significativement élevé par rapport à celui de niveau national. Dans ce cas, ce dernier pourra être retenu.

La significativité du caractère anormal se fera en utilisant la fonction assistance statistique de CONCERTO\* ou le logiciel METODS\*

*\* voir la note bibliographique page 11*

Cette sélection sera effectuée en distinguant les types de route suivants :

- les sections de routes urbaines,
- les traversées d'agglomération,
- les voies rapides urbaines,
- les autoroutes non concédées,
- les routes interurbaines à deux fois deux voies,
- les routes interurbaines à deux ou trois voies.

Si la politique d'aménagements de sécurité vise à privilégier le traitement d'itinéraire, il ne faut pas oublier de prendre en considération les Z.A.A.C (zones d'accumulations d'accidents, ex points noirs) et de les réintroduire dans les opérations de sécurité à traiter de façon prioritaire.

Dans ces conditions, les zones d'accumulations d'accidents feront l'objet d'une identification séparée à partir de la méthode IZAAR\* (en prenant les accidents mortels et graves) ou à défaut de la méthode MARION\* en retenant les seuils suivants:

**Niveau 3** : au moins 10 accidents corporels et au moins 10 victimes grave en 5 ans sur 850 m.

**Niveau 2** : au moins 7 accidents corporels et au moins 7 victimes graves en 5 ans sur 850 m.

**Niveau 1** : au moins 4 accidents corporels et au moins 4 victimes graves en 5 ans sur 850 m.

**4 - Constitution du vivier d'opérations de sécurité potentielles** : La quatrième partie du dossier consiste à proposer un vivier d'opérations de sécurité potentielles réalisables sur la durée du XII ème plan.

Ce vivier sera construit à partir des listes des sections ou des zones à caractère fortement accidentogène. Il doit conduire obligatoirement à un examen détaillé des itinéraires concernés au cours du plan.

On retiendra en priorité les sections ou les zones de niveau 3 sur lesquelles aucun traitement d'ensemble, ni aménagement lourd important ne sont prévus au cours du plan pour régler les problèmes de sécurité.

On retiendra ensuite les sections d'itinéraires ou les zones de niveau 2, voire de niveau 1 pouvant conduire à un traitement d'ensemble d'itinéraire. Ce regard peut aboutir à retenir des sections de routes parallèles aux autoroutes ou des sections de routes qui devraient être doublées par une autoroute à une échéance incertaine ou encore des sections de routes sur lesquelles aucun traitement d'ensemble, ni aménagement lourd important ne sont prévus au cours du plan pour régler les problèmes de sécurité, ou sur lesquelles des études de type ASPI sont engagées.

Cette sélection pourra éventuellement associer d'autres objectifs d'aménagements d'itinéraire. A ce niveau, la possibilité pourra également être examinée d'intégrer certains aménagements de sécurité dans d'autres opérations sur l'infrastructure (investissement, entretien, exploitation, et sécurité avec les crédits d'initiative locale) dans une vision globale de la politique de sécurité routière.

\* voir la note bibliographique page 11



Le souci prioritaire doit, en effet, rester de programmer des opérations de sécurité **dans une logique d'itinéraire et de cohérence de son aménagement**. C'est pourquoi les opérations feront l'objet d'un examen par itinéraire, soit urbain,\* soit interurbain,\* en relation avec le devenir de cet itinéraire du point de vue de son aménagement et de sa gestion. Une fiche descriptive de chaque opération envisagée sera produite (voir annexe 3).

Le vivier sera donc constitué d'une liste d'opérations potentielles classées par itinéraire et suivant le coût pondéré de l'insécurité ramené au km.

Les traitements envisageables sont des mesures correctives, c'est à dire généralement des aménagements à coût modéré, ne remettant pas en cause la conception générale de la route.

Les aménagements à prévoir pour le traitement des sections d'itinéraire ou des zones d'accumulations d'accidents sont variés. A ce stade, le montant par opération ne peut être qu'indicatif et sera donc calculé sur la base d'un coût prévisionnel de 3 millions de francs au km pour une zone d'accumulation, de 2 millions de francs au km pour une section en agglomération et d'un million et demi de francs au km pour une section en rase campagne.

La composition du vivier d'opérations de sécurité ainsi constitué sera examinée par le comité de pilotage et son montant sera comparé avec les possibilités financières (financement dans le cadre du contrat État - Région et participation possible des autres collectivités territoriales).

**5 - Le calendrier de programmation :** La cinquième partie du dossier consiste à proposer un calendrier envisageable, par itinéraire de présentation des dossiers de demande de financement des opérations retenues dans le vivier, d'une part pour les études, et d'autre part pour les travaux.

Indépendamment de l'analyse régionale, les DDE ont, depuis plusieurs années, lancé des études de sécurité d'itinéraires ou de sites particulièrement dangereux. Ces diverses études détaillées sont souvent lourdes à mener correspondent bien à ce qui est nécessaire pour véritablement obtenir une adéquation entre l'analyse de l'insécurité et les aménagements envisagés pour la limiter. Elles doivent permettre d'évaluer plus précisément le coût des aménagements, le gain attendu et donc la rentabilité de l'opération.

L'existence de ces études détaillées est donc déterminante dans le choix de la programmation annuelle. A défaut, il convient de programmer de telles études sur les opérations du vivier. Il sera possible de s'appuyer sur certains outils disponibles comme le logiciel SECAR\* pour les diagnostics de sécurité de carrefour ou les applications Sécurité de la base de données SICRE.

*\* Un itinéraire interurbain est une route reliant deux pôles urbains. Il peut comprendre un ensemble de sections de routes avec ou sans intersection, et des traversées d'agglomération tant que celles-ci sont dans la continuité de l'itinéraire.*

*\*Un itinéraire urbain est un ensemble de sections de routes urbaines ou de rues ayant des fonctionnalités urbaines et intégré au réseau structurant d'une agglomération.*

Le comité de pilotage, si celui a été créé, pourra utilement se prononcer sur cet échéancier. En fonction des résultats des études, il pourra à mi - parcours faire les réajustements utiles sur la programmation du financement des travaux.

6 - Le dispositif de suivi - évaluation : Le dossier de PRAS contiendra le dispositif envisagé par la D.R.E pour le suivi du PRAS. Ce suivi devra comprendre un point bilan, avant la fin du Plan, présenté au comité de pilotage qui pourra, le cas échéant, procéder à des réajustements des objectifs ou de la programmation.

Un outil informatique et cartographique devrait être proposé d'ici d'un an par la D.R pour aider chaque D.R.E dans cette tâche.

Le suivi sera effectué sur la programmation et sur les résultats :

Le suivi de la programmation concerne au moins :

- le bilan des A.P affectées par année (État et collectivités).
- l'état d'avancement des opérations (A.P., C.P. et mise en service),
- le nombre et le type d'opérations réalisées,
- le coût moyen des opérations,

Le suivi des résultats concerne au moins :

- l'édition et le suivi des tableaux de bord de sécurité,
- la collecte des bilans à 6 mois et à trois ans des opérations (cf circulaire du 5 mai 1994),
- une analyse des problèmes traités et des aménagements mis en œuvre.

*\* voir la note bibliographique page 11*

**Note bibliographique :**

- on se référera au document "Études de sécurité préalables à des interventions sur l'infrastructure", SETRA, septembre 1992 - sous réserve de l'actualisation prochaine des références aux outils informatiques.
- Document en cours de rédaction : "Études fines de sécurité sur des sites routiers ou des itinéraires".
- Les logiciels, cités dans l'annexe 1, sont décrits dans les notes d'information du SETRA suivantes :
  - \*DIASE : Edition d'une fiche statistique concernant l'accidentologie d'un réseau ou d'une section de route. Note d'information n°68, octobre 1989.
  - \*ICARE : Exploitation simultanée des fichiers accidents et circulation. Note d'information n° 83, septembre 1990.
  - \*IZAAR-MICRO : Détection des zones d'accumulation d'accidents. Note d'information n° 33, janvier 1987
  - \*MARION : Détection des zones d'accumulation d'accidents (seuil fixé: point noir). Pas de note d'information.
  - \*METHODS : Analyse de la validité statistique de l'échantillon. Note d'information n° 102, février 1996.
  - \*SIAM : Edition de tris à plat ou croisés et de répertoires. Note d'information n° 84, octobre 1990.
  - \*CONCERTO (à paraître) : Refonte de tous les logiciels de traitement du fichier accident en seul logiciel.
    - Revue ECRANS du M.E.T.L. n° 50, avril 1998.
    - Revue FACES n° 30, octobre 1997.
  - \*SECAR : Système expert d'aide à la réalisation d'études fines de sécurité relatives à des carrefours plans en rase campagne. Note d'information n° 113, mars 1998.

## Annexe 2 à la Circulaire sur la Politique Nationale des Aménagements de Sécurité

### DÉFINITIONS ET VALEURS DE RÉFÉRENCE DES PRINCIPAUX INDICATEURS DE SÉCURITÉ EN RELATION AVEC L'INFRASTRUCTURE

#### 1 - DÉFINITION ET MODALITÉS DE CALCUL DES PRINCIPAUX INDICATEURS DE SÉCURITÉ

##### > LES INDICATEUR BRUTS:

**Le nombre d'accidents corporels :** nombre d'accidents sur la voie publique impliquant au moins un véhicule et ayant fait au moins une victime

**Le nombre d'accident légers :** nombre d'accidents sur la voie publique impliquant au moins un véhicule et ayant fait au moins un blessé léger (dont l'état nécessite entre zéro et six jours d'hospitalisation)

**Le nombre d'accidents graves :** nombre d'accidents sur la voie publique impliquant au moins un véhicule et ayant fait au moins un blessé grave (dont l'état nécessite plus de six jours d'hospitalisation)

**Le nombre d'accidents mortels :** nombre d'accidents sur la voie publique impliquant au moins un véhicule et ayant fait au moins un tué (victime décédée sur le coup ou dans les six jours qui suivent l'accident).

##### > L'INDICATEUR DE GRAVITÉ :

###### Définition :

La **gravité** est l'indicateur qui permet d'évaluer la sécurité secondaire d'une infrastructure, c'est-à-dire les conséquences des accidents qui s'y produisent.

###### Modalités de calcul :

**gravité d'accident :** nombre d'accidents mortels et graves pour 100 accidents exprimé en %.

$G = \text{Nombre d'accidents mortels} + \text{Nombre d'accidents grave} \times 100 / \text{Nombre d'accidents corporels}.$

##### > L'INDICATEUR DE FREQUENCE :

###### Définition :

La **densité d'accidents** permet d'évaluer l'enjeu que représentent les accidents sur l'infrastructure étudiée. La connaissance des densités moyennes permet de se situer par rapport à la moyenne nationale. Néanmoins, il n'est pas nécessaire que la densité observée soit supérieure à la valeur de référence pour que la sécurité sur la route étudiée puisse être améliorée.

**Modalités de calcul :**

**Densité d'accidents corporels :** nombre d'accidents corporels par km et par an.

$$D = A / L \times N$$

N = nombre d'années observées

A = nombre d'accidents grave en N années

L = longueur de la section en km

**Cas de plusieurs sections :**

Il peut être utile pour des questions de sectionnement d'agréger des sections. Le calcul de la densité agrégée correspond au calcul d'une moyenne pondérée. Il convient d'être prudent quant à l'indicateur de référence utilisable ensuite selon que l'on agrège des sections homogènes ou non.

$$D = \sum A_i / \sum L_i N_i$$

**Densité d'accidents graves :** nombre d'accidents mortels et graves par km et par an.

$$D_g = D \times G / 100$$

**> L'INDICATEUR DE RISQUE:**

**Définition :**

Le **taux d'accidents** permet d'évaluer la sécurité primaire d'une infrastructure, c'est-à-dire le risque d'avoir un accident. En effet, il représente le fonctionnement (du point de vue de la sécurité) d'une voie ou d'un réseau et il peut être comparé à la valeur de référence du type de voie identique. Si la valeur observée est significativement supérieure à la valeur de référence, on peut alors considérer que l'infrastructure étudiée peut voir sa sécurité améliorée par des aménagements.

**Modalités de calcul :**

**Taux d'accidents :** nombre d'accidents pour 100 millions de km parcourus soit :

$$T = A \times 10^8 / Q \times L \times 365 \times N = D \times 10^8 / Q \times 365$$

A = nombre d'accident graves en n années

L = longueur de la section en km

Q = débit moyen journalier annuel

N = nombre d'années observées

**Taux d'accidents graves :** nombre d'accidents mortels et graves pour 100 millions de km parcourus soit

$$T_g = T \times G / 100$$

### Cas de plusieurs sections :

Il peut être utile pour des questions de sectionnement d'agréger des sections. Le calcul du taux agrégé correspond au calcul d'une moyenne pondérée. Il convient d'être prudent quant à l'indicateur de référence utilisable ensuite selon que l'on agrège des sections homogènes ou non.

$$T = \sum A_i \times 10^8 / \sum Q_i L_i N_i \times 365$$

### ➤ LES INDICATEURS TYPOLOGIQUES :

#### **Définition :**

Un indicateur typologique permet de mesurer l'importance d'un type d'accident en terme d'enjeu par rapport à une valeur moyenne.

#### **Modalités de calcul :**

**Calcul d'un indicateur typologique :** nombre d'accidents d'un type par rapport au nombre d'accidents total exprimé en pourcentage.

#### **Par exemple :**

% accidents en collision frontale = Nombre d'accidents en collision frontale X 100 / Nombre d'accidents corporels

### ➤ L'INDICATEUR DU COÛT DE L'INSÉCURITÉ :

#### **Définition :**

Le coût moyen pondéré des accidents sur une section est l'indicateur du coût de l'insécurité. Il vise à prendre en compte tous les accidents (notion d'enjeu) mais en accordant un poids plus important aux accidents les plus graves puisque leur coût économique est plus élevé (notion de gravité). L'intérêt de cette pondération est également de gommer partiellement les effets de hasard comme les accidents avec un nombre surabondant de victimes.

#### **Modalités de calcul :**

#### **Coût pondéré au km des accidents sur une section :**

$$C_p = (C_l \times N_{acl} + C_g \times N_{acg} + C_m \times N_{acm}) / L$$

$C_m$  = Coût moyen d'un accident mortel

$C_g$  = Coût moyen d'un accident grave (blessés graves mais pas de tués)

$C_l$  = Coût moyen d'un accident léger (blessés mais pas de blessés graves ni de tués)

$N_{acm}$  = Nombre d'accidents mortels sur la section

$N_{acg}$  = Nombre d'accidents graves sur la section

$N_{acl}$  = Nombre d'accidents légers sur la section

Les coûts moyens des accidents en KF à utiliser sont les suivants (années 1997) :

**Urbain :**

	Section urbaine	traversée d'agglomération	V.R.U.
Cl	132	140	141
Cg	481	517	492
Cm	4333	4252	4555

**Interurbain :**

	Autoroute non concédée	Route à deux fois deux voies	Route à deux ou trois voies
Cl	143	146	152
Cg	542	560	572
Cm	4505	4621	4719

➤ **L'INDICATEUR DE RENTABILITÉ ÉCONOMIQUE :**

**Définition :**

La rentabilité économique d'un aménagement représente le rapport de l'avantage qu'il procure sur la dépense qu'il occasionne. Il s'agit de la rentabilité immédiate.

Modalités de calcul :

**La rentabilité économique R** résulte du rapport entre l'avantage attendu A d'un aménagement sur une section et la dépense engagée D. Elle s'exprime en pourcentage. La rentabilité se calcule sur le montant total de l'opération.

$$R = 100 \times A/D$$

L'avantage (A) est le produit du coût pondéré annuel des accidents sur la section traitée par un coefficient d'efficacité (e) de l'aménagement envisagé en tenant compte d'un facteur d'évolution de trafic (T/To).

$$A = C_p/n \times e \times T/To$$

C<sub>p</sub> = Coût pondéré des accidents sur la section sur une période de 3 ou 5 ans

n = nombre d'année

e = coefficient d'efficacité

T = trafic en M.J.A

To = trafic M.J.A. de l'année médiane

Le calcul du coefficient d'efficacité se fera en considérant que l'aménagement permettra de ramener le nombre annuel d'accident sur le site à celui d'un site équivalent ayant un niveau normal de sécurité (indicateur de référence).

## 2 - VALEURS DE RÉFÉRENCE

### TAUX, DENSITÉ, GRAVITÉ SUR LE RESEAU NATIONAL :

Les tableaux qui suivent comportent des indicateurs calculés par croisement :

- des fichiers accidents corrigés par les Directions Départementales de l'Équipement.
- des données de comptage issues du recensement de la circulation sur le réseau national.

Les données portent sur la période 1994-1996.

#### Interurbain :

	Taux d'accidents	Densité d'accidents	Gravité	Taux d'accidents graves	Densité d'accidents graves
2 voies	14	0,40	53%	7,4	0,2
3 voies	10,9	0,52	56%	6,1	0,3
2 X 2 voies	6,7	0,49	45%	3	0,2
autoroutes non concédées	6,4	0,63	24%	1,5	0,15

#### Urbain :

	Taux d'accidents	Densité d'accidents	Gravité	Taux d'accidents graves	Densité d'accidents graves
sections urbaines (agglom. > 5000 H.)	non connu	non connu	20;5%	non connu	non connu
traversées d'agglomération (< 5000 H.)	28,5	0,90	41%	11,7	0,4
V.R.U	10,3	2,9	11%	1,1	0,3

Pour l'urbain, les fichiers accidents distinguent les agglomérations de plus ou de moins de 5000 habitants. Les informations "section urbaine" ou "traversée d'agglomération" n'y figurent pas.



➤ **PRINCIPAUX INDICATEURS TYPOLOGIQUES :**

**Urbain :**

	<b>sections urbaines &gt;5000 H en 1997</b>	<b>traversées d'agglo. &lt;5000 H en 1997</b>	<b>V.R.U. DE 94 à 96</b>
% d'accidents à un seul véhicule (sans piéton)	11	20	32
% d'accidents à 2 véhicules	62	57	40
% d'accidents à 3 véhicules ou plus	10	9	26
% d'accidents avec au moins un piéton	18	14	2,4
% d'accidents avec au moins un vélo	20	15	0,3
% d'accident avec au moins un Deux - Roues motorisé	17	13	14
% d'accidents avec au moins un PL	0,8	2,2	11
% d'accidents de type "collision frontale"	7	13	1
% d'accidents de type "par le côté"	34	31	15
% d'accidents de type "les autres collisions" (ni frontale ni par le côté)	59	56	84
% d'accidents en intersection sur échangeur pour les VRU	39	32	10
% d'accidents avec un virage dans un des lieux décrits	10	19	22
% d'accidents avec état de la chaussée = non sec dans un des lieux décrits	20	24	31
% d'accidents avec lumière = non jour	33	37	40
% d'accidents avec profil = non plat dans un des lieux décrits	13	19	23
% d'accidents avec un obstacle dur heurté dans un des véhicules décrits	45	40	46

**Interurbain (pour l'année 1997) :**

	<b>Autoroute non concedée</b>	<b>Route à deux fois deux voies</b>	<b>Route à deux ou trois voies</b>
% d'accidents à un seul véhicule (sans piéton)	40	40	31
% d'accidents à 2 véhicules	37	40	54
% d'accidents à 3 véhicules ou plus	21	13	17
% d'accidents avec au moins un piéton	3,4	2,6	3,0
% d'accidents avec au moins un vélo	0	2,5	7
% d'accident avec au moins un Deux - Roues motorisé	5	9	10
% d'accidents avec au moins un PL	20	18	2,3
% d'accidents de type "collision frontale"	1	1,9	17
% d'accidents de "type par le côté"	9	15	25
% d'accidents de type "les autres collisions" (ni frontale ni par le côté)	88	83	58
% d'accidents en intersection	8	11	22
% d'accidents avec un virage dans un des lieux décrits	19	21	26
% d'accidents avec état de la chaussée = non sec dans un des lieux décrits	27	28	25
% d'accidents avec lumière = non jour	40	41	38
% d'accidents avec profil = non plat dans un des lieux décrits	20	26	26
% d'accidents avec un obstacle dur heurté dans un des véhicules décrits	57	21	30

**Annexe 3 à la Circulaire sur la Politique Nationale des Aménagements de Sécurité**

**FICHE D'OPÉRATION**

**Région :**

**Département :**

**Intitulé de l'opération :**

**Localisation du site :**

Numéro de Route :

Type de route :

- Section urbaine :
- section de voie rapide urbaine :
- section de traversée d'agglomération :
- section de route à deux fois deux voies :
- Section de route à deux ou trois voies :

Longueur :

P.R Origine

P.R Fin

Trafic (MJA):

**Insécurité constatée :**

Nombre d'accidents corporels :

Période d'observation :

Accidents mortels :

Accidents graves :

Accidents légers :

Taux d'accidents :

Taux d'accidents graves :

Densité d'accidents :

Densité d'accidents graves :

Gravité :

Niveau d'insécurité :

Observations

**Evaluation économique de l'opération :**

Coût pondéré des accidents au km :

Evaluation sommaire du coût des travaux :

Observations

**Propositions d'aménagements :**

Nature du problème de sécurité:

Option d'aménagements :

Coût prévisible des travaux :

Coefficient d'efficacité :

Gain potentiel en accidents :

Rentabilité économique :

Justification de l'opération :