



Ministère de l'Équipement
et du Logement
DR-DSCR

NOTE D'INFORMATION

ECONOMIE
ENVIRONNEMENT
CONCEPTION

12

DÉVIATIONS D'AGGLOMÉRATION : Bilan et recommandations

Auteur : SETRA / CSTR

Juin 1988

Editeur : SETRA

L'accroissement du trafic de toute nature, lié au développement économique, a induit des situations conflictuelles dans des agglomérations dont les voiries n'ont pas été conçues à l'origine pour supporter un tel trafic. Il en découle de mauvaises conditions de vie pour les riverains et des difficultés de circulation pour les usagers de la voirie, qu'ils soient conducteurs de véhicules ou piétons (pollution, bruit, insécurité, bouchon).

Face à ce problème, les pouvoirs publics ont lancé un programme de déviations d'agglomération et de rocadés urbaines sur le réseau routier national. Les investissements représentent environ 50 % du budget annuel d'investissements routiers (soit 1,9 milliard de francs en 1986 fonds de concours des Collectivités Locales compris). Ce montant correspond aux travaux en cours de réalisation sur 158 déviations. Entre 1981 et 1985, 157 déviations de RN et rocadés ont été mises en service et le Recueil Sélectif d'Opérations (R.E.S.O.) a retenu environ 300 opérations à réaliser dans les dix ans, ce qui représente 15,6 milliards de francs 1986.

C'est pourquoi la nécessité d'un bilan du fonctionnement des déviations existantes s'est fait sentir. Améliorer la conception des réalisations futures, corriger l'existant, affiner la connaissance des effets de l'infrastructure, tels étaient les objectifs fixés.

Une vingtaine de déviations ont été étudiées. Quelles sont les conclusions de cette synthèse ? (1)

Une cohabitation difficile est induite par l'étroitesse des trottoirs et de la voirie. Ici le camion et sa remorque bloquent les mouvements transversaux. Comment pallier ces inconvénients ?



(1) A paraître : Déviations d'agglomération : bilan et recommandations. Document SETRA/CETE Méditerranée.

LA DÉMARCHE D'ÉTUDE EN QUELQUES MOTS

Pour chaque déviation, une analyse « avant-après » ouverture a été faite à partir des critères suivants :

Critères	Objectif recherché dans l'analyse
<p>1 - Critères liés au trafic et aux conditions de circulation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taux de report • Gain de temps • Consommation • Sécurité 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesure du taux de report sur la déviation (trafic de transit) • Calcul du bilan temps (en heures/an) • Calcul du bilan consommation (en Tep/an) • Estimation de l'évolution du taux d'accidents avant-après et analyse des causes
<p>2 - Critères liés à l'environnement, à l'occupation du sol</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bruit • Gêne piétons • Impact sur l'environnement 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesures de bruit avant et après mise en service • Évolution de la gêne globale ressentie par les piétons traversant la route • Intégration de la déviation dans le site • Hydrologie. Effet de coupure (analyse des conséquences) • Impact sur les terres
<p>3 - Critères liés à l'activité économique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Effet sur le commerce local • Effet sur l'activité industrielle et artisanale • Effet sur l'activité touristique 	<ul style="list-style-type: none"> • Baisse (ou hausse) du chiffre d'affaires ; recherche du pourcentage de commerçants satisfaits ou mécontents • Estimation du nombre d'activités nouvelles dont la création est liée à la déviation, disparition d'activités, impact sur l'emploi • Analyse des conséquences sur la fréquentation hôtelière et touristique ; examen des mesures prises

BILAN DE L'ANALYSE : DES EFFETS GLOBALEMENT POSITIFS, AVEC TOUTEFOIS DES RÉSERVES

Des conditions de circulation nettement améliorées, plus fluides, plus sûres :

On constate en effet :

— un report très important de trafic sur la déviation : 70 % en moyenne. A noter que les extrêmes varient du simple au double (44 à 90 %). Le délestage P.L. représente une baisse de 85 % du nombre de P.L. en ville

— un gain de temps positif dans tous les cas de figures malgré le plus souvent un allongement de parcours (en moyenne 7 %) :

- en agglomération un gain de temps de :
 - 12 % pour les V.L.
 - 9 % pour les P.L.
- sur la déviation, où la vitesse relativement élevée permet un gain de temps de :
 - 43 % pour les V.L. (vitesse 85 km/h)
 - 41 % pour les P.L. (vitesse 70 km/h)

— un bilan de consommation d'énergie souvent négatif, qui se ressent de la vitesse : on observe un surcroît de consommation globale de 800 Tep/an pour l'ensemble des déviations, même si certaines sont sources d'économie

— un bilan sécurité mitigé, nuancé par les cas de trois déviations (sur vingt) à caractère « accidentogène » marqué (à mettre en relation avec la conception). On enregistre en moyenne (sur

l'ancien et le nouvel itinéraire) une baisse de 25 % du nombre des accidents par rapport à la situation initiale. Ce bilan est à rapprocher des conclusions d'une précédente étude (2) d'où il ressortait une baisse de 6 % du nombre des accidents tous itinéraires confondus. Les déviations étant plus anciennes dans ce cas, une amélioration de la conception pourrait expliquer le bilan amélioré présenté ici. D'autre part, la durée des observations est plus courte dans la dernière étude.

(2) Cf. Bibliographie n° 3.

Des conditions de vie pour les riverains de l'axe dévié notablement améliorées :

— par une réduction importante des nuisances sonores et de la pollution atmosphérique : baisse en moyenne de 8 dBA, ce qui ramène le niveau sonore moyen de 73 dBA (voire 75 dBA) avant mise en service, à 65 dBA, seuil tolérable

— par un aménagement du cadre de vie grâce à la réhabilitation, à la rénovation du centre ville, à la réorganisation de la voirie (redistribution de l'espace entre les véhicules et les piétons)

— par des déplacements facilités et plus sécurisés pour les piétons, surtout lors des traversées.

Par contre, une intégration de la déviation plus ou moins réussie dans le site, un impact parfois dommageable pour l'environnement :

— l'impact visuel des travaux liés au chantier nuit à l'intégration dans le site (impact négatif sur les zones boisées, zones d'extraction de matériaux et emprise future pour élargissement non aménagées (viaducs, mauvais entretien des plantations...). Sans doute à terme, ces impacts négatifs seront-ils compensés, mais temporairement, la perception visuelle de la déviation est parfois mauvaise

— l'implantation de remblais a pu poser quelquefois des problèmes hydrologiques : glissement de terres, pollution de la nappe, risques d'inondations

— des nuisances sonores ont été créées le long de la déviation pour une dizaine d'habitations riveraines en moyenne dans chaque cas. Il a fallu avoir recours à une isolation des habitations ou à des écrans (une fois sur trois).

Une volonté des élus locaux de maîtriser l'évolution de l'occupation des sols de leur commune, en intégrant le passage de l'infrastructure dans leur politique d'aménagement :

— en mettant en révision le Plan d'Occupation des Sols (P.O.S.) (huit cas sur dix) afin de prévoir l'implantation de nouvelles zones d'urbanisation, de zones d'activités à proximité de la déviation

— en revitalisant le centre ville par une relance du marché immobilier, la construction d'équipements (sportifs, ...), l'amélioration du patrimoine existant

Un effet dynamisant sur le secteur industriel mais un impact souvent perturbant à court terme sur les secteurs du commerce, du tourisme et de l'agriculture :

— dans le secteur industriel des effets positifs immédiats se font sentir dès la mise en service : le fonctionnement de l'activité est accru par de nouvelles conditions de transport, de liaison, d'effet de vitrine par implantation en Zones d'Activités (Z.A.) riveraines de la déviation

— dans le secteur commercial lié au trafic, dans un premier temps, ce sont des effets plutôt négatifs qui se font sentir sur les stations-service et l'hôtellerie-restauration, par perte de la clientèle de transit et donc baisse de l'activité pouvant conduire à la fermeture de certains établissements (stations-service surtout) ou à un changement d'implantation. Le développement des grandes surfaces sur les Z.A. fait de plus, concurrence aux petits commerces. Cependant, on constate aussi dans le même temps, que certains commerces « récupèrent » une clientèle locale qui profite des améliorations des possibilités de stationnement et des réaménagements de voirie locale pour fréquenter le centre. Contrairement à certaines idées reçues, en règle générale les commerces alimentaires ne pâtissent pas de la déviation. D'autre part, le dynamisme des commerçants induit également des effets positifs

— dans le secteur touristique, la situation est plus partagée. Si dans un premier temps la fréquentation des structures d'accueil touristiques (hôtels, campings) chute, dans un deuxième temps la volonté des acteurs économiques locaux de mettre en valeur leur patrimoine dans la mesure où il en existe un, compensera la perte de clientèle, grâce à des initiatives variées : sentiers pédestres, Relais d'Information Service (R.I.S.), zones de repos sur la déviation...

— dans le secteur agricole, l'impact premier est le prélèvement de terres agricoles, en principe compensé par un remembrement ou des indemnités. La viabilité des exploitations n'est cependant pas menacée.

Il reste que certains exploitants sont tentés de vendre leurs terres comprises entre la déviation et la ville, à des promoteurs. Ce comportement est négatif pour la communauté, car peu à peu la déviation peut devenir une voie de desserte des lotissements, et un nouveau problème se pose. Il est toutefois étroitement dépendant des volontés politiques des élus qui se manifestent notamment dans les P.O.S.

Par ailleurs, l'ouverture de nouveaux marchés liés aux possibilités rapides de transport de den-

rées périssables suscite parfois des effets positifs.

On le voit, si des impacts sont globalement positifs, certains problèmes sont mis en évidence. Ils ne sont heureusement pas insolubles.

DES SOLUTIONS POSSIBLES

Elles sont de deux ordres :

Amélioration de la conception : c'est indispensable :

- **pour la sécurité :** l'amélioration du bilan sécurité passe par une limitation de la vitesse dans les portions dangereuses (courbes, pentes) et surtout aux carrefours : 70 % des accidents sur déviations se produisent à leur niveau dont 45 % aux carrefours intermédiaires. Les deux facteurs associés sont la vitesse sur déviation et la mauvaise perception du carrefour sur les voies secondaires. Il est donc impératif de respecter les dispositions législatives concernant les accès riverains qui doivent être proscrits sur les voies à statut de route express ou de déviation.

RECOMMANDATIONS :

- prévoir des voies de désenclavement branchées sur des carrefours prévus
- limiter le nombre de carrefours intermédiaires, prévoir des carrefours dénivelés
- prêter attention à la perception des voies et des aménagements de deuxième phase, à la visibilité
- améliorer la perception visuelle de la déviation par rapport à l'ancien itinéraire

- privilégier un carrefour en T par rapport aux carrefours plans en Y
- informer les usagers et établir une bonne concertation entre techniciens, élus, acteurs économiques locaux
- donner aux déviations le statut **effectif** de déviation qui proscrit les accès riverains sur les voies à statut de route express ou de déviation. (cf. article 5 de la loi du 3/1/69) ;

- **pour la consommation :** les pentes continues trop fortes entraînent une sur-consommation Poids Lourds (P.L.).

RECOMMANDATION : pas de rampe continue.

- **pour le trafic :** le report se fait mal si la longueur de la déviation impose un doublement du parcours initial (perte de report de 50 %).

RECOMMANDATION : limiter l'allongement de parcours (pour 10 % d'allongement et une agglomération de 5 000 habitants, le report est d'environ 70 %).

Nécessité d'une politique de mesures d'accompagnement à l'initiative du maître d'ouvrage et (ou) des élus locaux.

L'ancien itinéraire subsiste mais sa fonction a changé. Il doit faire l'objet d'un aménagement si on ne veut pas voir se dégrader la situation des véhicules, des piétons et de l'économie locale (3).

Plus la prise en compte financière du réaménagement sera envisagée en amont, plus celui-ci sera efficace.

(3) Cf. Bibliographie n° 5.

Recommandations	Circulation	Domaine concerné urbanisme	Activités commerce tourisme
Réduire la vitesse sur l'axe dévié	x		
Revoir les aménagements et le fonctionnement des carrefours, du plan de circulation, des accès en ville, des transports en commun	x		x
Réconcilier les habitants avec leur centre ville par embellissement du cadre urbain		x	x
Prévoir des possibilités de stationnement	x		x
Fixer la politique d'urbanisation par la révision du P.O.S. : mais veiller à ne pas permettre le développement de l'urbanisation à proximité de la déviation		x	
Prévoir l'implantation des Z.A. en fonction des carrefours aménagés			x

Recommandations	Circulation	Domaine concerné urbanisme	Activités commerce tourisme
Assurer une réelle concertation avec les acteurs locaux (techniciens, élus, commerçants)	x	x	x
Valoriser les possibilités locales commerciales et touristiques dans la ville et sur la déviation		x	x
Aider les acteurs économiques faisant preuve de dynamisme			x
Assurer une priorité d'installation dans les Z.A. aux activités locales lésées, en particulier les stations-service			x

La réalisation d'une déviation est bénéfique, car les avantages pour les usagers et pour les riverains de l'ancien itinéraire sont indéniables.

Par ailleurs, un certain nombre d'idées communément répandues peuvent être remises en cause. En effet :

— il est possible de remédier à l'effet de coupure sur les terres agricoles par un remembrement

— la nuisance sonore créée en bordure de la déviation n'affecte que quelques habitations et ne nécessite le recours à des écrans qu'une fois sur trois

— les effets négatifs sur l'environnement (pollution de la nappe, impact paysager négatif) sont compensables par l'évaluation des risques lors de l'étude d'impact

— la situation des commerçants ne doit pas être présentée systématiquement comme catastrophique. Certains sont en effet tributaires d'une clientèle locale, la déviation leur apporte des avantages : stationnement possible, développement de l'activité, relancée par la nouvelle image du centre ville réhabilité. Pour les mêmes raisons, d'autres commerçants retrouvent une clientèle locale qu'ils avaient perdue du fait de l'engorgement du centre ville. Celle-ci compense alors la baisse d'activités due à la perte de la clientèle de transit.

Les perturbations sur certaines activités commerciales liées au trafic ne sont pas irréversibles. Elles sont sensiblement réduites par le dynamisme des élus et des acteurs économiques locaux lorsqu'ils mènent des actions d'accompagnement dans les quelques mois qui suivent l'ouverture de la déviation.

Liste des déviations étudiées

Nom	Population 82 (habitants)	T.M.J.A. (avant)	Caractéristiques de la déviation à terme
Argenton-sur-Creuse	9 250	14 300	2 x 2 voies
Bourget-du-Lac	2 500	9 000	2 voies
Caumont-sur-Durance	3 000	13 900	2 voies + piste cyclable
Caussade	5 950	14 000	2 voies
Etival-Clairefontaine	2 300	12 000	2 x 2 voies + T.P.C. 5 m
Gignac	3 230	9 800	2 x 2 voies (1,8 km) ; 2 voies (1 km) ; 2 voies (800 m)
Isigny-sur-Mer	3 082	7 100	2 x 2 voies
Lodève	8 378	9 000	3 voies et 2 x 2 voies
Milhaud	3 560	15 370	2 voies + ac. 3,25 m
Monistrol	5 450	9 900	2 x 2 voies (3,85 km) ; 3 voies (1,15 km)
Montreuil-Bellay	4 100	5 000	2 voies + ac. 2,75 m
Pierre-Buffière	1 156	9 700	2 x 2 voies
Puget-ville	2 116	11 500	2 voies (7 m)
Saint-Michel-de-Maurienne	3 617	7 750	7 m + V.S.P.L. (1,6 km)
Saint-Rambert-d'Albon	4 062	13 000	7 m (1 ^{re} phase) ; 2 x 2 voies
Sarrebourg	15 139	13 000	7 m (1 ^{re} phase) ; 2 x 2 voies
Toul	28 415	11 800	2 x 2 voies
Valognes	7 000	10 400	2 x 2 voies
Yssingaux	6 220	5 800	7 m (5,5 km) et 2 x 2 voies

BIBLIOGRAPHIE

- 1 « Les déviations des petites agglomérations », article de la revue *Travaux*, 1983, Y. Robichon et P. Danzanvilliers.
- 2 Sécurité et Infrastructures routières. Rapport du cycle d'études Thème 5, avril 1986, DR/DSCR.
- 3 Conception des déviations d'agglomération. Prise en compte de la sécurité, juillet 1986, SETRA.
- 4 A paraître : Déviations d'agglomération : bilan et recommandations. CETE Méditerranée, SETRA, 1987.
- 5 P'TITAGOR : une méthodologie pour l'étude des traverses de petites agglomérations en application de principes de lisibilité de la route, SETRA, 1987.

PRINCIPAUX TEXTES LÉGISLATIFS

- Loi n° 69.7 du 3 janvier 1969 relative aux voies rapides et complétant le régime de la voirie nationale et locale. (J.O., 5/1/69).
- Décret n° 70.759 du 18 août 1970 portant règlement d'administration publique et relatif à l'application de la loi n° 69.7 du 3 janvier 1969 relative aux voies rapides et complétant le régime de la voirie nationale et locale. (J.O., 26/8/70).
- Circulaire n° 71.79 du 26 juillet 1971 relative au statut des routes express et des déviations de la voirie nationale. (Non parue au J.O.).
- Article 52 de la loi n° 73.1193 du 27 décembre 1973 d'orientation du commerce et de l'artisanat ; susceptible d'être appliqué dans les conditions déterminées par le décret n° 74.64 du 28 janvier 1974.

NOTES D'INFORMATION ÉDITÉES PAR LE S.E.T.R.A.

SÉRIE "ÉCONOMIE - ENVIRONNEMENT - CONCEPTION"

- N° 1 Routes et pollution des eaux (SETRA/DLI).
N° 2 Investissements routiers en rase campagne. Méthodes d'évaluation (SETRA/DLI).
N° 3 Approvisionnements en granulats. Un modèle numérique de simulation (SETRA/DCT et GPÉE).
N° 4 Que coûtent les barrières de dégel ? Evaluation de l'incidence économique pour l'hiver 1984-85 (SETRA/DLI).
N° 5 Les enquêtes publiques routières (SETRA/DLI).
N° 6 L'instruction et l'approbation des dossiers techniques (Circulaire du 2 janvier 1986). Ce qu'il faut savoir (SETRA/DLI).
N° 7 Route et économie locale. Sensibilité de l'économie locale à la route et hiérarchisation du réseau (CETE de Nantes).
N° 8 Variation dans les prix des granulats. Fascicule 23 du C.C.T.G. (SETRA/DREX).
N° 9 Protections acoustiques par buttes de terre (CETE du Sud-Ouest).
N° 10 Aménagements pour la faune sauvage (SETRA/CSTR).
N° 11 Surveillance et soins sanitaires des plantations routières (SETRA/CSTR).

NOTES D'INFORMATION ÉDITÉES PAR LE S.E.T.R.A.

SÉRIE "CIRCULATION - SÉCURITÉ - ÉQUIPEMENT - EXPLOITATION"

- N° 1 : Les produits de marquage et leur mise en œuvre. Marquage temporaire (LCPC - SETRA/DTCS)
N° 2 : Les produits de marquage et leur mise en œuvre - Techniques d'effaçage (LCPC - SETRA/DTCS)
N° 3 : Exploitation sous chantier. Basculement partiel de circulation (CETE de l'Est)
N° 4 : Les dispositifs de retenue. Où les mettre ? (SETRA/DLI)
N° 5 : Exploitation sous chantier. Le système d'information de la Vendée (CETE de l'Ouest)
N° 6 : Les aménagements de sécurité sont-ils efficaces ? Un test statistique avant-après (SETRA/DTCS)
N° 7 : Les indices nationaux de la circulation routière. Pourquoi ? Pour qui ? Comment ? (SETRA/DTCS)
N° 8 : Circulation et sécurité routières dans un département. Un exemple de dossier départemental (DDE des Yvelines)
N° 9 : L'analyse de la valeur. Quelques premières applications dans le domaine routier en France (SETRA/DTCS)
N° 10 : Vitesses pratiquées et géométrie de la route (SETRA/DLI)
N° 11 : Le trafic poids lourds sur le réseau national. Evolution 1980-1983 (SETRA/DTCS)
N° 12 : Plantations d'alignement. Inventaire et bilan sécurité - Premiers résultats (SETRA/DLI)
N° 13 : Les surtensions électriques et la protection des équipements routiers (SETRA/DTCS)
N° 14 : La signalisation variable et l'information des usagers sur autoroutes de liaison (SETRA/DTCS)
N° 15 : Utiliser le fichier des accidents... DIASE : un logiciel d'exploitation et de visualisation (CETE de Lyon)
N° 16 : Exploitation sous chantier. Mesures d'exploitation du chantier de réfection de l'autoroute A6 (SETRA/DTCS)
N° 17 : Signalisation routière - Les balises J3 (CETE de l'Ouest)
N° 18 : Les bandes rugueuses (CETE Normandie)
N° 19 : Attention, ponceaux, fossés, têtes d'aqueducs, danger ! (CETE de Lyon)
N° 20 : Aménagement des carrefours sur routes interurbaines à 2 x 2 voies (SETRA/DLI)
N° 21 : Temps d'attente et longueurs de queues en carrefour interurbain sans feux. Le programme Octave (SETRA/DLI)
N° 22 : La nouvelle organisation du service hivernal dans le département de la Moselle (DDE de la Moselle)
N° 23 : La météorologie routière (SETRA/DTCS)
N° 24 : Panneaux de signalisation - Qualité, contrôle et entretien (SETRA/DTCS)
N° 25 : Lisibilité de la route. Vision, perception, comportement... (SETRA/DTCS)
N° 26 : Lutte contre les formations de congères. Le point sur l'emploi des barrières à neige (CETE de Lyon)
N° 27 : 36.15 DTCS - Service télématique de documentation technique sur la circulation et la sécurité routières (SETRA/DTCS)
N° 28 : Influence des caractéristiques d'infrastructure sur la sécurité. Acquis récents de la recherche (INRETS-SETRA/DLI)
N° 29 : Adhérence des revêtements routiers (SETRA/DCT)
N° 30 : Les routes à trois voies (CETE de Lyon)
N° 31 : Divergents routiers et dispositifs de retenue frontaux (SETRA/DTCS)
N° 32 : Glissières métalliques - Sécurité des motocyclistes (SETRA/DTCS)
N° 33 : Détecter les zones d'accumulation d'accidents : le logiciel IZAAR (SETRA/DTCS)
N° 34 : Dispositif d'aide à la décision en matière de viabilité hivernale (LR de Nancy)
N° 35 : Les bornes d'appel d'urgence sur routes nationales (SRF)
N° 36 : Marquage de chevrons : une expérience pour visualiser les distances (SETRA/DTCS)
N° 37 : Signalisation touristique : le cas des monuments historiques (CETE Normandie Centre)
N° 38 : Le câble piezo-électrique : un nouveau capteur de trafic routier (CETE de l'Est - SETRA/DTCS)
N° 39 : Pour améliorer la route... écouter les usagers (CETE de Lyon)
N° 40 : Les capteurs-détecteurs du trafic routier (SETRA/DTCS)
N° 41 : Le traitement des tourne-à-gauche : généralités et revue des différentes solutions (SETRA/DLI)
N° 42 : S.A.T.L. ou la surveillance automatique du trafic lourd (CETE de l'Est)
N° 43 : Les prévisions "bison futé" sur les difficultés de circulation (DSCR)
N° 44 : Capacité des carrefours giratoires interurbains - Premiers résultats (SETRA/CSTR)
N° 45 : La sécurité dans les descentes (CETE de Lyon)
N° 46 : Evolution de la sécurité routière : un modèle statistique (SETRA/CSTR)
N° 47 : Les poteaux, obstacles dangereux (CETE de Lyon)
N° 48 : La signalisation des têtes d'ilots (CETE de Lyon)
N° 49 : Le détecteur routier d'avalanche ELSI (CETE de Lyon)
N° 50 : Equipement hivernal des véhicules légers : les pneus cloutés (SETRA/CSTR)
N° 51 : Décentralisation et pouvoirs de police de la circulation (BRC de Clermont-Ferrand)
N° 52 : Insécurité routière : existe-t-il un risque pour certaines catégories d'usagers ? (SETRA / CSTR)
N° 53 : Exploitation sous chantier : autoroute A1 - Reconstruction de la chaussée béton et du PI 22 (SANEF)
N° 54 : Météorologie et viabilité hivernale (SETRA / CSTR)
N° 55 : Carrefours sur routes à 2 ou 3 voies - Choix du type d'aménagement (SETRA / CSTR)
N° 56 : Comment lutter contre la glissance des passages piétons (LQPC)
N° 57 : Choix des produits de marquage (LR de Strasbourg - LCPC)
N° 58 : Thermoroute (LRPC de Clermont-Ferrand).
N° 59 : Feux de carrefour : maintenance de premier niveau (CETE de Normandie Centre/CETUR).
N° 60 : Carrefours giratoires : Evolution des caractéristiques géométriques (SETRA/CSTR).

SÉRIE "CHAUSSÉES - DÉPENDANCES"

- | | | | |
|-------|--|-------|---|
| N° 1 | Lame braise de déneigement en plastique (SETRA/DCT). | N° 24 | Procédé TEXSOL (CETE Normandie Centre - LCPC - SETRA/DCT). |
| N° 2 | Utilisation de la bouillie de sel en viabilité hivernale (CETE de l'Est). | N° 25 | Le décollement des couches de revêtement de chaussées (SETRA/DCT). |
| N° 3 | Réemploi de béton de démolition dans le domaine routier (SETRA/DCT). | N° 26 | Choix des bitumes pour travaux sur routes à fort trafic (Groupe "Qualité des bitumes")
Cette note est annulée et remplacée par la note n° 32. |
| N° 4 | Réparation des chaussées souples dégradées par le gel (LCPC - SETRA/DCT). | N° 27 | Eboulements rocheux (SETRA/DCT). |
| N° 5 | Caissons calorifugés (SETRA/DCT). | N° 28 | Enrobés bitumineux renforcés par addition de déchets plastiques (CETE de l'Est). |
| N° 6 | Un géotextile tridimensionnel pour la lutte contre l'érosion des talus (SETRA/DCT). | N° 29 | Béton de ciment en renforcement de chaussée souple (CETE de Lyon - SETRA/DCT). |
| N° 7 | Enduits superficiels épais (LCPC - SETRA/DCT). | N° 30 | Enduit superficiel GLg - Granulats - Liants - Gravillons (LCPC). |
| N° 8 | Flash sur le marché des granulats en France (SETRA/DCT). | N° 31 | Harmonisation des prescriptions générales pour le remblayage des tranchées dans un département (CETE de l'Ouest - SETRA/DCT). |
| N° 9 | Enrobés coulés à froid (CETE de Rouen - SETRA/DCT). | N° 32 | Choix du bitume pour travaux sur routes à fort trafic (Groupe "Qualité des bitumes"). |
| N° 10 | Enrobés drainants (LR Clermont-Ferrand). | N° 33 | Procédure de certification des géotextiles (SETRA/CSTR). |
| N° 11 | Lexique des marques, produits, procédés d'entreprises à base de liant hydrocarboné pour chaussées et aires diverses (SETRA/DCT). | N° 34 | Les écrans drainants en rive de chaussée (CETE de l'Ouest SETRA/CSTR). |
| N° 12 | Stabilisation chimique des sols par les produits organiques (LR Rouen - LCPC - SETRA/DCT). | N° 35 | Enduits superficiels : les opérations de balayage (LR de Clermont-Ferrand). |
| N° 13 | Porteur multi-services (DDE Chartres - SETRA/DCT). | N° 36 | Entretien préventif : Synthèse du programme 1987 (SETRA/CSTR). |
| N° 14 | Point à temps automatique (DDE Gers - CETE du Sud-Ouest - CETE de l'Ouest). | N° 37 | Le marché des granulats en France (UNICEM SETRA/CSTR). |
| N° 15 | Evolution de la technique de scelllement de fissures sur chaussées (CETE du Sud-Ouest). | N° 38 | Valorisation des produits de scalpage (CETE Nord-Picardie). |
| N° 16 | Sables enrobés cloutés (LR de Lyon). | N° 39 | Plans d'assurance qualité : Application aux fournitures de granulats (CETE de l'Est). |
| N° 17 | Sables excédentaires de carrières (SETRA/DCT). | N° 40 | Enrobés drainants (LR de Clermont-Ferrand SETRA/CSTR). |
| N° 18 | Béton compacté : conception, dimensionnement (LCPC Nantes - SETRA/DCT). | N° 41 | Protection des remblais contigus aux ouvrages hydrauliques (SCETAUROUTE SETRA/CSTR). |
| N° 19 | Emulsions à rupture maîtrisée (DDE Saône-et-Loire - DDE Landes). | N° 42 | Retraitement des chaussées à l'émulsion de bitume (CETE du Sud-Ouest SETRA/CSTR). |
| N° 20 | Enrobés très minces à chaud (CETE de l'Est). | | |
| N° 21 | Un nouveau concasseur en carrière (LR de Lyon). | | |
| N° 22 | Qualité des enrobés fabriqués en centrale à tambour sècheur enrobeur (SETRA/DCT). | | |
| N° 23 | Retraitement en place des chaussées (LR Ouest - SETRA/DCT). | | |

Cette note a été rédigée par :

Chantal FURGAUT
Centre de la Sécurité et des Techniques Routières
Service d'Études Techniques des Routes et Autoroutes

S.E.T.R.A., 46, Avenue Aristide-Briand, 92220 BAGNEUX - France
Tél. (1) 42.31.31.31 - Téléc. : 260763 SETRA BAGNX

Renseignements techniques : Chantal FURGAUT - C.S.T.R. - Tél. (1) 42.31.34.73 — Patrice DANZANVILLIERS - CSTR - Tél. (1) 42.31.31.29 — André MERIAUX - CETE Méditerranée - Tél. 42.59.99.10

Bureau de Vente : Tél. (1) 42.31.31.55 - (1) 42.31.31.53 - Référence du document : **B8862**
Classification thématique au catalogue des publications du SETRA : **B01**

AVERTISSEMENT :

Cette série de documents est destinée à fournir une information rapide. La contrepartie de cette rapidité est le risque d'erreur et la non exhaustivité. Ce document ne peut engager la responsabilité ni de son auteur ni de l'administration.

Les sociétés citées le cas échéant dans cette série le sont à titre d'exemple d'application jugé nécessaire à la bonne compréhension du texte et à sa mise en pratique.