

**COMITE D'EVALUATION
DE LA SECURITE DES
TUNNELS ROUTIERS
*RAPPORT D'ACTIVITE 2002***

mars 2003

COMITE D'EVALUATION DE LA SECURITE DES TUNNELS ROUTIERS

**Institué par la circulaire Interministérielle
n° 2000-63 du 25 août 2000**

Rapport d'activité

Année 2002



1 INTRODUCTION

Un premier comité d'évaluation, mis en place à la suite de l'incendie dans le tunnel sous le Mont-Blanc, avait évalué la sécurité de 39 tunnels routiers de longueur supérieure à 1000 m (rapport du 2 juillet 1999).

La circulaire interministérielle Intérieur / Equipement n° 2000-63 du 25 août 2000 a institutionnalisé le comité d'évaluation avec une composition plus importante et en lui confiant la mission de donner un avis sur les dossiers de sécurité des tunnels du réseau routier national (concedé et non concedé), dont la longueur est supérieure à 300 mètres. L'annexe 1 à la circulaire précise les procédures d'examen selon les différents cas et en particulier celui des tunnels déjà examinés en 1999. Les tunnels transfrontaliers sont exclus du champ d'examen du comité.

Les membres du comité ont été désignés par décision commune du directeur des routes et du directeur de la défense et de la sécurité civiles du 17 octobre 2000, modifiée le 23 novembre 2001 et le 22 août 2002.

Le comité a tenu sa première réunion en novembre 2000. Un rapport d'activité pour les années 2000 et 2001 est paru au début de l'année 2002.

2 DOSSIERS DE SECURITE EXAMINES PAR LE COMITE EN 2002 ET PERSPECTIVES POUR 2003

Le comité s'est réuni 8 fois de janvier 2002 à décembre 2002 :

- 27 février (réunion n° 14)
- 27 mars (réunion n° 15)
- 24 avril (réunion n° 16)
- 3 et 4 juillet (réunion n° 17)
- 9 et 10 octobre (réunion n° 18)
- 12 décembre (réunion n° 19).

Le comité a examiné les dossiers de sécurité relatifs à 18 ouvrages qui se répartissent en six catégories.

2.1 Ouvrages au stade des études (voir tableau 2.1)

Les paragraphes I.2 et III.1. de l'annexe 1 à la circulaire concernent les ouvrages dont le projet n'a pas encore été approuvé.

Le comité a examiné les dossiers de 6 ouvrages (10 ouvrages en 2001).

Deux d'entre eux, le Lioran et le Siaix, sont des ouvrages en exploitation qui font l'objet d'un projet de remplacement de l'ouvrage existant pour le premier et de création d'une galerie cycliste et de sécurité pour le second. En 2001, le comité d'évaluation avait été saisi sur le principe d'une exploitation du tunnel du Siaix à trois voies de circulation pendant les grandes migrations hivernales et avait donné son accord à la poursuite des études le 23 juillet 2001. Cet ouvrage est également répertorié au § 2.4.

Le dossier du tunnel Est à gabarit réduit de l'autoroute A 86 Ouest avait été examiné en décembre 2000 et avait fait l'objet d'un avis du 24 janvier 2001. Seules les dispositions de génie civil du tube principal avaient été alors examinées. En 2002 le comité a examiné le dossier de sécurité complet.

Compte tenu du faible nombre de tunnels en cours de conception ou de transformation, en 2003 quelques dossiers seulement seront à examiner par le comité.

2.2 Ouvrages à mettre en service (voir tableau 2.2)

Le paragraphe III.2. concerne les ouvrages dont le projet a déjà été approuvé mais qui n'ont pas encore été mis en service.

Le comité a examiné le dossier de sécurité d'un seul ouvrage, le tube Nord de la traversée de Toulon. Le maître d'ouvrage avait choisi de présenter un dossier en deux temps, un dossier de sécurité constitué pour le stade des études en 2001 et un dossier de sécurité constitué pour la mise en service en 2002.

En 2001, outre le dossier de Toulon, quatre autres dossiers d'ouvrage avaient été examinés.

Le nombre d'ouvrages que le comité prévoit d'examiner en 2003 est assez faible. Certains ouvrages de la liaison L2 à Marseille feront l'objet d'un examen au titre du dossier constitué pour le stade des études, ainsi que certains ouvrages du complexe d'échange A 14 / A 86 dans les Hauts-de-Seine.

2.3 Ouvrages en exploitation de longueur comprise entre 300 et 1000 mètres (voir tableau 2.3)

Le paragraphe III.3.2.1. indique « dans un délai de 6 mois le comité d'évaluation établit un calendrier d'examen de tous les tunnels de 300 mètres à un kilomètre et le notifie aux maîtres d'ouvrages concernés ainsi qu'aux préfets ». Ce même paragraphe indique que « le comité effectue un examen de tous ces ouvrages dans un délai de trois ans ».

Le comité avait établi un calendrier prévisionnel d'examen des 60 tunnels concernés et l'avait notifié en février 2001 aux sociétés concessionnaires d'autoroutes (22 tunnels) et aux directions départementales de l'équipement (38 tunnels) ainsi qu'aux préfets.

Six tunnels ont été examinés en 2002 dont quatre, situés sur le contournement de Nice, n'ont fait l'objet que d'un examen complémentaire portant sur le régime de passage des véhicules de transport des marchandises dangereuses, un premier examen du dossier ayant fait l'objet d'un avis le 8 novembre 2001.

Huit tunnels ayant été examinés en 2001, à la fin de l'année 2002 il reste 50 tunnels à examiner. Ce retard est dû aux délais nécessaires pour que les maîtres d'ouvrage fassent procéder à l'état des lieux, confient les études spécifiques des dangers (ESD) à des prestataires et fassent établir un rapport de diagnostic par un expert indépendant. La production des dossiers et leur examen devraient vraisemblablement pouvoir être achevés à la fin de l'année 2004.

2.4 Ouvrages en exploitation de longueur supérieure à 1000 mètres soumis au suivi centralisé (voir tableau 2.4)

Sur les 28 tunnels de longueur supérieure à 1000 mètres auxquels la circulaire est applicable ⁽¹⁾, le comité a dressé la liste des quinze relevant du suivi centralisé et l'a notifiée le 22 novembre 2000 aux maîtres d'ouvrage et préfets concernés.

En 2001, sept tunnels avaient été examinés. En 2002, outre le tunnel de Las Planas qui a fait l'objet d'un examen complémentaire comme les autres tunnels du contournement de Nice déjà cités au § 2.3., deux autres tunnels ont été examinés (le Puymorens et le Landy).

Il reste donc six tunnels à examiner (A 14 sous la Défense, A 86 traversée de la Marne à Nogent, le Chat, l'Epine, l'Arme et la bretelle de Monaco).

2.5 Ouvrages en exploitation de longueur supérieure à 1000 mètres non soumis au suivi centralisé (voir tableau 2.5)

Treize tunnels ne relèvent pas du suivi centralisé. Un tunnel a été examiné en 2002, le tunnel de Foix qui a fait l'objet d'un examen complémentaire portant sur l'ouverture du tunnel à tous les véhicules, un premier examen du dossier en vue de l'ouverture aux véhicules légers uniquement ayant fait l'objet d'un avis du 24 janvier 2001.

2.6 Ouvrages des collectivités territoriales (voir tableau 2.6)

La loi n° 2002-3 du 3 janvier 2002 relative à la sécurité des infrastructures et systèmes de transport subordonne la mise en service de certains ouvrages à une autorisation donnée par l'Etat et, pour les ouvrages en service, subordonne la poursuite de leur exploitation à un diagnostic et à des mesures éventuellement restrictives d'exploitation prescrits par l'Etat. Le décret d'application aux tunnels routiers est en préparation ; les tunnels visés par ce décret seraient les tunnels de longueur supérieure à 300 mètres ; d'après un recensement effectué par le CETU, 84 tunnels de collectivités territoriales seraient concernés, 35 tunnels ayant pour maître d'ouvrage un département et 49 une commune ou une communauté urbaine.

La circulaire interministérielle n° 2000-63 du 25 août 2000 ayant été portée à la connaissance des collectivités territoriales pour les informer qu'elles pouvaient bénéficier de l'avis du comité d'évaluation, la Communauté Urbaine Marseille Provence Métropole, maître d'ouvrage du tunnel Major – Joliette – Dunkerque (axe littoral de Marseille), a adressé le dossier de sécurité de cet ouvrage au comité d'évaluation pour recueillir son avis avant ouverture à la circulation.

¹ Onze parmi les 39 tunnels examinés en 1999 n'entrent pas dans le champ de la circulaire 2000-63 :
- 1 tunnel ferroviaire (tunnel des Montets, utilisé occasionnellement comme tunnel routier),
- 6 tunnels des collectivités territoriales (Caluire, Croix-Rousse, La Duchère, Prado-Carénage, Rochechardon, Le Roux),
- 4 tunnels frontaliers (Aragnoet, Fréjus, Somport, Col de Tende ; *le Mont-Blanc ne faisait pas partie des 39 tunnels car il relevait d'un comité de sécurité spécifique*).

3 ANALYSE DES POINTS PRINCIPAUX TRAITES DANS LES AVIS

Le comité a considéré que l'Instruction Technique (IT) qui constitue l'annexe 2 à la circulaire n° 2000-63, devait être respectée pour les tunnels en projet. En revanche, pour les tunnels en exploitation ou à mettre en service, le comité s'est donné la même ligne de conduite que l'année précédente, c'est-à-dire apprécier dans chaque cas si les dispositions proposées permettaient d'atteindre un niveau de sécurité au moins équivalent à celui retenu implicitement dans l'IT.

Les points que le comité considère comme ayant valeur d'exemple sont cités ci-dessous ; certains d'entre eux avaient déjà été rencontrés l'année précédente.

3.1 Prévention

Si l'IT détaille les dispositions de protection et d'intervention, elle insiste beaucoup sur l'importance des mesures de prévention à prendre au stade de la conception et au stade de l'exploitation. C'est pourquoi le comité a systématiquement porté une grande attention à la prévention.

Le respect des vitesses et des espacements entre véhicules revêt une importance particulière pour la sécurité des usagers. Les dispositifs automatiques de contrôle sanction, devraient avoir un effet dissuasif sur les usagers qui ne respectent pas la réglementation en vigueur en tunnel.

Pour les ouvrages comportant des échangeurs ou situés à proximité, le comité a recommandé de mettre en place une signalisation permettant de limiter les risques découlant des changements de file, d'étudier les conditions d'exploitation des sorties pour éviter des remontées de files dans l'ouvrage et de les compléter par une régulation des débits en amont.

Pour des successions de tunnels proches, le comité estime qu'il est nécessaire de pouvoir fermer non seulement l'entrée de l'ouvrage concerné, mais également l'accès amont de la succession d'ouvrages ; dans le cas de succession de tunnels congestionnés il a recommandé l'utilisation, en cas d'incident grave, d'un itinéraire de dégagement à la sortie du premier tunnel avant d'entrer dans le tunnel suivant.

Le transport des marchandises dangereuses (TMD) a, comme l'année précédente, été un sujet de débats fréquents au sein du comité. En effet, si les occurrences d'accidents de poids lourds TMD mettant en cause ces marchandises sont infimes, leurs conséquences peuvent être catastrophiques. La circulaire n° 2000-82 impose que le choix entre l'admission des véhicules TMD en tunnel ou leur report sur les itinéraires de surface soit fondé sur une évaluation comparée des risques. Cependant les difficultés d'interprétation des résultats sont constantes.

De façon que le nombre d'usagers en tunnel soit le plus faible possible au passage des véhicules TMD, le comité a recommandé d'optimiser les horaires de passage en accord avec les transporteurs. Mais il est clair que les recherches d'optimisation au niveau d'un tunnel ont peu de poids par rapport à l'ensemble des critères conduisant au choix des itinéraires et horaires des trajets de longue distance.

Le comité d'évaluation estime que le suivi du passage des véhicules TMD par un système de repérage satellitaire ou terrestre offrant la possibilité d'alerter les conducteurs en cas d'incident est une piste d'amélioration intéressante et qu'il convient de conduire un projet à cet effet entre gestionnaires d'infrastructure et transporteurs.

3.2 Dispositions techniques

Les aménagements pour l'évacuation et la protection des usagers ainsi que l'accès des secours sont considérés par le comité comme la disposition de protection primordiale.

L'existence de ces aménagements est une condition nécessaire mais non suffisante ; le comité s'est attaché à ce que les modalités d'utilisation en cas d'incident ou d'incendie soient bien précisées (par exemple pour les liaisons inter-tube, mise en surpression de la liaison avec de l'air sain et fermeture du second tube pour permettre le débouché des usagers ; ou encore pour l'emprunt d'une galerie d'air frais comme cheminement d'évacuation, assurance de consignes adaptées et coordonnées entre l'exploitant et les services de secours).

Le comité a veillé à ce que les divers réseaux (alimentation électrique, alimentation secourue, eau, télétransmission, etc.) bénéficient des redondances exigées par l'IT, y compris pour les équipements de gestion technique centralisée non explicitement visés par l'IT.

Il s'est également attaché à vérifier que les artères principales d'alimentation électrique et de télétransmission étaient bien protégées des effets d'un incendie suivant le degré de protection N3 demandé par l'IT, tout en reconnaissant que cette exigence était vraisemblablement excessive dans le cas de tunnels courts et qu'en tout état de cause, des investigations plus poussées devaient être engagées sur les hypothèses de température à prendre en compte au niveau des trottoirs.

Le comité estime que l'utilisateur doit être incité à quitter son véhicule et être ensuite guidé efficacement vers les issues de secours. Il estime qu'il faut s'en tenir aux dispositifs de renforcement de la signalisation, comme les flashes implantés au niveau des issues de secours et les panneaux fléchés qui figurent dans le code de la route. Des dispositifs destinés à guider physiquement les usagers (comme les mains courantes, les surfaces rugueuses, etc.) ne sont pas, pour l'instant, recommandés par le comité d'évaluation. En effet leur usage relève d'une formation professionnelle et ils ne peuvent être instinctivement utilisés par les usagers ; il est préférable que les usagers soient guidés par la paroi du tunnel et par les plots de jalonnement qu'elle comporte, comme demandé par l'IT.

Le comité d'évaluation considère que l'accès aux personnes à mobilité réduite doit être réalisé au moins jusqu'à une zone sûre où elles pourront attendre d'être prises en charge par les services de secours.

La vérification du non recyclage des fumées d'un tube à l'autre ou d'un tube à la galerie de sécurité a été demandée dans chaque cas.

Le comité d'évaluation estime que les dispositifs de refroidissement des fumées en amont ou au droit des ventilateurs de désenfumage, en vue de réduire les risques de destruction des machines en cas d'incendie se produisant dans certaines configurations critiques, notamment pour les feux de marchandise dangereuse (incendie situé au-dessous d'une extraction massive ou en extrémité de galerie, côté ventilateur) méritent d'être étudiés au niveau national ; mais il considère qu'il serait prématuré de mettre en place de tels équipements dans un tunnel en exploitation.

Dans les tunnels nouveaux où le passage de TMD est autorisé, l'installation de caniveaux à fente continue avec siphons et collecteur est obligatoire. Pour les tunnels en exploitation, le comité a admis que leur réalisation soit différée au moment de travaux de renouvellement de chaussée, sauf dans les tunnels longs ou en rampe.

Enfin, comme l'année précédente, les rôles de la détection d'incendie (DI) et de la détection automatique d'incident (DAI) ont été largement débattus.

L'IT précise qu'une DI est nécessaire pour les tunnels où il n'y a pas de surveillance humaine permanente et lorsque le régime de ventilation à mettre en œuvre en cas d'incendie n'est pas celui qui s'applique automatiquement en cas de forte pollution du tunnel.

L'IT prévoit la mise en place d'une DAI lorsqu'une surveillance humaine permanente (degré D4) ou non (degré D3) est assurée. Le comité considère que la DAI, quand elle fonctionne correctement, permet de détecter des incendies et que le degré de surveillance élevé permet aux opérateurs de valider les rares fausses alertes et de renforcer leur vigilance lors des pointes de trafic. Par contre, la DI pourrait constituer un complément intéressant à la DAI dans la mesure où elle permettrait de localiser précisément le lieu du foyer là où la DAI ne peut plus rien détecter (cas d'un véhicule en feu s'arrêtant en tunnel après avoir émis des fumées sur une distance significative). Cet intérêt n'est toutefois réel que pour les systèmes de désenfumage dont la mise en œuvre est conditionnée par la localisation du foyer, ce qui exclut les tunnels à ventilation longitudinale (sans extraction massive). En outre, les systèmes actuellement disponibles présentent encore des délais de détection importants.

3.3 Organisation de l'exploitation

Le comité avait déjà constaté qu'en Région Parisienne les interfaces entre les différents organismes n'étaient pas bien précisées. Il a été informé qu'à la suite des travaux du groupe de travail présidé par l'Ingénieur Général Farran, le directeur des routes avait décidé de modifier les attributions des directions départementales de l'équipement et de la direction régionale de l'équipement et que de nouvelles dispositions entreraient en vigueur en 2003.

Le comité a recommandé que plusieurs chaînes de radio soient retransmises à destination des usagers et que des messages soient diffusés sur celles-ci en cas d'incident ou d'accident (§ 3.8 de l'IT). Il n'a pas été convaincu de l'intérêt de compenser dans certains ouvrages l'impossibilité d'incruster des messages aux usagers sur les fréquences radios par des alarmes sonores permettant à l'exploitant d'inciter les usagers à quitter leur véhicule pour se mettre à l'abri en cas de sinistre. Le comité estime que la mise en place de ce type de dispositifs ne peut être décidée sans que des études préalables particulières permettent d'en démontrer l'efficacité. En effet, le niveau sonore en tunnel est particulièrement important au moment où la ventilation ou le désenfumage fonctionnent, ce qui nuit à l'audibilité des systèmes sonores. Le comité considère que, dans ce cas, il vaut mieux miser sur le renforcement de la signalétique des issues de secours.

Le comité d'évaluation recommande de ne pas assurer en tunnel la continuité de transmission de la téléphonie mobile, en raison :

- des risques reconnus présentés par l'utilisation du téléphone au volant,
- de la saturation des réseaux de téléphonie mobile dans les situations de crise,
- de l'existence d'autres moyens de communication présents en tunnel : Postes d'Appel d'Urgence, retransmission des radiocommunications destinées aux services de secours et aux forces de police, etc.

Lors de l'examen de chaque dossier d'ouvrage, le comité d'évaluation a rappelé que, conformément au paragraphe II.1 de l'annexe 1 à la circulaire n° 2000-63, un exercice doit être réalisé annuellement. Cet exercice ne doit pas obligatoirement mettre en œuvre la totalité des équipements et des intervenants ; de même, quand plusieurs tunnels sont proches, un seul exercice peut être réalisé. En revanche, le comité a recommandé que la mise en service d'un nouveau tunnel soit accompagnée d'un exercice impliquant l'ensemble des intervenants de la sécurité et qu'il en soit de même à chaque phase significative de réalisation de travaux de mise à niveau de la sécurité.

Le comité d'évaluation rappelle l'importance de la bonne mise en œuvre du retour d'expérience par les exploitants des tunnels routiers. Sa mise en œuvre dans les tunnels à très fort trafic peut, il est vrai, poser quelques difficultés en raisons du nombre élevé de fiches à réaliser et à valider, mais son intérêt est précisément d'autant plus fort qu'il s'agit d'ouvrages où les incidents sont nombreux.

Les actions des services d'exploitation et de secours sont définies dans différents documents (consignes, plans, etc.) utilisés par le personnel concerné. La cohérence de tous ces documents doit être vérifiée et le Plan d'Intervention et de Secours (PIS) doit intégrer toutes les spécificités du tunnel (distances entre les galeries de retournement, stabilité au feu de la dalle des gaines de ventilation, etc.) et présenter les conséquences opérationnelles qui en découlent pour le déroulement des opérations de secours. Il convient que les consignes et le PIS intègrent les cas d'exploitation en mode dégradé (conditions minimales d'exploitation).

Si, dans un tunnel en exploitation dont le règlement de circulation interdit la circulation de poids lourds transportant des marchandises dangereuses on observe un nombre non négligeable de TMD en infraction, les scénarios développés dans l'étude spécifique des dangers doivent prendre en compte un cas d'incendie impliquant des marchandises dangereuses. Ce scénario doit être retenu dans l'élaboration des consignes d'intervention des services d'exploitation et de secours, et notamment dans le PIS. Le comité a estimé à ce propos qu'il convenait de disposer d'aires de contrôle à l'amont des tunnels pour que les services de police puissent y développer des mesures suffisamment dissuasives.

Si l'exploitant est appelé à effectuer des interventions en cas d'incendie, le comité considère qu'elles doivent l'être par au moins deux agents. Le comité d'évaluation émet par ailleurs de sérieuses réserves sur la possibilité, pour ces agents, d'intervenir avec l'aide de dispositifs d'assistance respiratoire interne.

3.4 Intervention des services de secours

Le comité a noté que la consistance et l'organisation des services de secours sont très différentes d'un département à l'autre, en particulier suivant la répartition entre pompiers volontaires et pompiers professionnels. De même, les délais d'intervention annoncés sont très variables suivant la localisation du tunnel par rapport aux postes de secours ; les délais vont de dix à trente minutes, parfois plus en zone rurale.

Le comité a noté que, sauf cas exceptionnel, les secours extérieurs ne pouvaient arriver qu'après la mise en sécurité des usagers, d'où les fortes exigences quant aux moyens de sauvegarde à mettre en œuvre (voir début du § 3.2.).

Un point sur lequel le comité a porté une attention toute particulière est celui de la mise en péril éventuelle des services de lutte contre l'incendie en cas d'instabilité des structures (voûte, mais surtout dalle du faux-plafond, avec propagation de la chute aux dalles adjacentes sous l'effet de la chaleur des fumées extraites). En effet les pompiers, grâce à leurs équipements de plus en plus performants, peuvent s'approcher très près du foyer. Le concept d'effondrement en chaîne ainsi que d'effondrement suite au refroidissement n'est pas suffisamment défini et en particulier ne donne pas d'indications sur les temps dont peuvent disposer les pompiers intervenant au plus près du foyer. Le comité d'évaluation a demandé une concertation sur ce sujet entre le CETU et la DDSC, avec la participation de représentants de services d'incendie et de secours. Le comité d'évaluation estime qu'il est indispensable d'informer les pompiers sur les questions de résistance au feu des structures sous lesquelles ils sont amenés à intervenir en tunnel, y compris pour les cas de voûtes simples.

Les Services Départementaux d'Incendie et de Secours (SDIS) demandent de plus en plus aux maîtres d'ouvrage de mettre en place des dispositions et des équipements correspondant à leurs pratiques d'intervention, qui peuvent aller au-delà des recommandations définies dans l'Instruction Technique.

Le comité s'est interrogé sur l'opportunité de ces ajouts :

- augmentation du profil en travers pour une galerie de secours permettant le passage des véhicules de secours aux victimes dont les dimensions pourront s'accroître dans le futur, comme l'autorisent

désormais les nouvelles normes en vigueur ; le comité estime qu'il faut effectivement prendre en compte cette évolution ;

- un guide national de référence pour l'intervention sous appareil respiratoire isolant précise les modalités d'utilisation des lignes-guides. L'utilisation de ces équipements va donc se généraliser et facilitera l'intervention des pompiers ; le coût de mise en place de ces équipements est relativement faible comparé au gain de sécurité induit ; d'ores et déjà le comité recommande l'installation d'une ligne-guide fixe le long d'un piédroit du tunnel ;
- adaptation du réseau d'eau aux usages préconisés par les pompiers : (pression suffisante pour permettre l'utilisation de lances à débit variable sans la surpression apportée jusqu'à présent par le fourgon pompe tonne ; pour les tunnels courts, mise en place de colonne sèche permettant aux pompiers d'utiliser des moyens d'intervention adaptés à une situation donnée, etc.) ; l'IT a défini une plage de pression permettant d'adapter, dans une certaine mesure, les modalités de lutte contre l'incendie, sachant qu'une pression trop élevée peut poser des contraintes supplémentaires lors de l'intervention. Il est observé que les pompiers essaient de s'affranchir des contraintes logistiques (camions pompes, etc.) pour intervenir plus facilement et efficacement, compte tenu des nouveaux matériels mis à leur disposition, et demandent par conséquent des caractéristiques adaptées au matériel qu'ils désirent utiliser, par exemple en demandant une pression d'eau plus élevée. Le comité estime qu'il faut prendre en considération les évolutions des méthodes d'intervention des pompiers. Aussi, le comité se rapprochera-t-il de la protection civile afin d'identifier et d'analyser les évolutions qui doivent être prises en considération, et éventuellement intégrées dans l'IT. D'ici là, les recommandations resteront dans le cadre défini par l'IT.
- mise en place de ventilateurs mobiles, destinés à aider les pompiers dans leur progression dans un milieu enfumé ; le comité estime que ces dispositifs ne permettent pas de lutter contre un courant d'air longitudinal, mais peuvent, dans certains cas, apporter une aide opérationnelle ; il convient de bien définir le concept tactique de leur utilisation.
- utilisation de brumisateurs pour faciliter l'extinction des incendies ; la mise en place de ces brumisateurs en tunnel est actuellement étudiée par le CETU et le Centre National de Prévention et de Protection ; toutefois, les premières conclusions sont actuellement mitigées quant à l'efficacité de ce type de système.

4 MODALITES D'EXAMEN DES DOSSIERS ET D'EMISSION DES AVIS

Le comité, compte tenu de sa composition, dispose d'une capacité d'expertise couvrant l'ensemble des aspects ayant une incidence sur la sécurité des tunnels routiers. La qualité de ses avis reste cependant tributaire des dossiers qui lui sont présentés, du travail de concertation préalable entre le maître d'ouvrage et les divers autres intervenants, et enfin de l'organisation interne du travail du comité lui-même.

Les insuffisances rencontrées dans les dossiers de sécurité proviennent soit de la faiblesse de l'ESD (notamment lorsque l'approche privilégie les analyses probabilistes au détriment de l'analyse de scénarios, cœur de la démarche de l'ESD), soit du manque de précision dans la définition des dispositions retenues par le maître d'ouvrage. On peut relever, en revanche, que les caractéristiques des marchandises dangereuses susceptibles d'emprunter l'ouvrage sont maintenant mieux connues.

C'est pour les ouvrages en service que l'élaboration du dossier de sécurité présente le plus de difficultés. En effet, le comité d'évaluation estime que pour les tunnels en exploitation, un état des lieux doit faire l'objet de vérifications sur site approfondies, notamment pour les équipements qu'il n'est pas prévu de remplacer. Le diagnostic doit également évaluer la tenue au feu des structures et des équipements de telle sorte que les écarts par rapport aux recommandations de l'Instruction Technique puissent être appréciés. Le comité d'évaluation considère que ce diagnostic n'entraîne pas forcément une mise en conformité, mais le constat d'écarts peut avoir des implications sur les consignes d'intervention à observer.

Par ailleurs, le comité d'évaluation estime que le dossier de sécurité doit permettre d'apprécier la consistance précise des travaux d'amélioration projetés (définition au moins du niveau d'un avant-projet) ainsi que les conditions d'exploitation mises en place, ou projetées. Si le dossier de sécurité n'est pas suffisamment développé sur ces points, le comité d'évaluation se réserve le droit de demander son ré-examen après compléments apportés par le maître d'ouvrage.

Le dossier de sécurité, même si son élaboration est imposée par voie de circulaire, est avant tout un outil pour l'exploitant ; son élaboration permet la confrontation des points de vue des divers intervenants de la sécurité en tunnel. Or de nombreux dossiers sont toujours établis par des services opérationnels sans concertation avec les services d'exploitation. Certains dossiers ne sont que la juxtaposition d'études sous-traitées à des bureaux d'études sans que le maître d'ouvrage prenne parti sur le programme de mise à niveau.

5 CONCLUSION

Les exigences de la circulaire du 25 août 2000 ont été conçues en vue de renforcer la responsabilité de l'exploitant pour mettre en œuvre les meilleures dispositions possibles de sécurité dans le ou les tunnels dont il a la charge. Ces exigences nouvelles sont synthétisées dans un dossier de sécurité dont l'établissement doit traduire un travail commun, non seulement du maître d'ouvrage et de l'exploitant, mais aussi des bureaux d'études, des services de police et des services de secours.

Il s'agit là d'un changement d'état d'esprit difficile à mettre en œuvre mais indispensable. A la demande du comité, le CETU et l'INERIS y ont contribué par un travail pédagogique s'étant traduit respectivement par :

- la rédaction grâce à un groupe de travail ad hoc d'un guide méthodologique provisoire des "études spécifiques des dangers" diffusé fin juillet 2001, présenté le 2 octobre 2001 à plus de deux cents personnes concernées des divers intervenants cités plus haut ;
- l'organisation pour un public plus restreint de deux journées de formation à l'utilisation d'un logiciel pour les études d'analyses comparatives des risques.

Cet effort sera poursuivi en 2003 par l'édition d'un guide complet des dossiers de sécurité par le CETU, de nature à améliorer le travail des exploitants et de rendre plus efficace le travail du comité, celui-ci s'attachant alors aux questions les plus délicates et les plus controversées des projets sans être obligé de procéder, comme cela est arrivé trop souvent jusqu'ici, à l'examen de non-conformités élémentaires.



TABLEAU 2.1

**Dossiers de sécurité examinés par le comité d'évaluation
au titre des paragraphes I.2 ou III.1**

Ouvrages au stade des études

Dépt.	Réseau	Nom du tunnel ou de la tranchée couverte	Date de saisine par les préfets	N° de réunion	Date de l'avis du comité	Observations
Dossiers examinés en 2002						
15	RN 122	Lioran		14	11.03.02	Remplacement d'un ouvrage existant
73	RN 90	Le Siaix	08.02.02	14	11.03.02	Création d'une galerie cycliste et de sécurité
24	A.89	Guillaumaux	20.06.02	17	29.07.02	
92 et 78	A.86 Ouest	Tunnel Est	09.07.02	18	25.10.02	Examen des dispositions de sécurité
974	Route des Tamarins	Cap La Houssaye	16.09.02	18	25.10.02	
49	A.11	Contournement Nord d'Angers	03.10.02	18	25.10.02	
Dossiers examinés en 2001 (pour mémoire)						
92 et 78	A.86 Ouest	Tunnel Est à gabarit réduit		2	24.01.01	Examen limité au génie civil de l'ouvrage
34	A.75	La Vierge	22.11.00	4	09.03.01	Doublément d'un ouvrage existant
06	RN 204	Saorge amont	21.02.01	4	09.03.01	
46	A.20	Constans	25.05.01	6	07.06.01	
25	RN.57	Bois de Peu	11.06.01	7	23.07.01	
88 et 68	RN 159	Maurice Lemaire	26.06.01 et 04.07.01	7	23.07.01	Création d'une galerie de sécurité
73	RN 90	Le Siaix	13.06.01	8	23.07.01	Création d'une galerie de sécurité
92	A.86	Antony	10.08.01	10	15.10.01	Couverture d'une tranchée entre deux tranchées couvertes existantes
38	A.51	Sinard	07.08.01	10	15.10.01	
67	RN 420	Schirmeck	28.08.01	10	15.10.01	

TABLEAU 2.2**Dossiers de sécurité examinés par le comité d'évaluation
au titre du paragraphe III.2****Ouvrages à mettre en service**

Dépt.	Réseau	Nom du tunnel ou de la tranchée couverte	Date de saisine par les préfets	N° de réunion	Date de l'avis du comité	Observations
--------------	---------------	---	--	--------------------------	---	---------------------

Dossier examiné en 2002

83	A.50 - A.57	Toulon	01.02.02 et 11.02.02	14	11.03.02	Examen avant mise en service
-----------	--------------------	---------------	---------------------------------	-----------	-----------------	---

Dossiers examinés en 2001 (pour mémoire)

09	RN 20	Foix	24.11.00	2	24.01.01	Ouverture aux VL uniquement
78	RN 12	Chennevières	26.01.01	3	09.02.01	Le passage des TMD n'a pas été examiné
06	RN 204	Saorge aval	21.02.01	4	09.03.01	
46	A.20	Terregaye	14.03.01	5	02.04.01	
83	A.50 - A.57	Toulon	17.05.01	5 et 6	06.06.01	Premier examen

TABLEAU 2.3

**Dossiers de sécurité examinés par le comité d'évaluation
au titre du paragraphe III.3.2.1**

Ouvrages en exploitation de longueur comprise entre 300 et 1000 m

Dépt.	Réseau	Nom du tunnel ou de la tranchée couverte	Date de saisine par les préfets	N° de réunion	Date de l'avis du comité	Observations
-------	--------	--	---------------------------------	---------------	--------------------------	--------------

Dossiers examinés en 2002

92 *	A.13	Boulogne (Ambroise Paré)	04.03.02 - 07.03.02 et 15.03.02	15	18.04.02	
92 *	A.13	Saint-Cloud	04.03.02 - 07.03.02 et 15.03.02	15	18.04.02	
06	A8 - contournement de Nice	Canta Galet		17	29.07.02	Examen complémentaire portant sur le régime de passage des véhicules de transport des marchandises dangereuses
		Pessicart		17	29.07.02	
		Cap de Croix		17	29.07.02	
		La Baume		17	29.07.02	

* géré par la DDE 78

Dossiers examinés en 2001 (pour mémoire)

34	A.75	La Vierge				(p.m.) voir tableau 2.1
92	A.86	Antony				(p.m.) voir tableau 2.1
06	A8 - contournement de Nice	Canta Galet	11.10.01	11	08.11.01	
		Pessicart	11.10.01	11	08.11.01	
		Cap de Croix	11.10.01	11	08.11.01	
		La Baume	11.10.01	11	08.11.01	
01	A.40	Châtillon	10.10.01	12	07.12.01	
74	RN 204	Châtelard	26.11.01	13	28.12.01	

TABLEAU 2.4

**Dossiers de sécurité examinés par le comité d'évaluation
au titre des paragraphes III.3.2.2 et III.3.3**

**Ouvrages en exploitation de longueur supérieure à 1000 mètres
soumis au suivi centralisé**

Dépt.	Réseau	Nom du tunnel ou de la tranchée couverte	Date de saisine par les préfets	N° de réunion	Date de l'avis du comité	Observations
-------	--------	--	---------------------------------	---------------	--------------------------	--------------

Dossiers examinés en 2002

73	RN 90	Le Siaix	08.02.02	14	11.03.02	(p.m.) voir tableau 2.1
09	RN 20	Puymorens	02.04.02	16	06.05.02	
93	A.1	Landy	12.06.02	17	29.07.02	
06	A8 - contournement de Nice	Las Planas		17	29.07.02	Examen complémentaire portant sur le régime de passage des véhicules de transport des marchandises dangereuses

Dossiers examinés en 2001 (pour mémoire)

74	A.40	Vuache	06.03.01	5	02.04.01	
88 et 68	RN 159	Maurice Lemaire				(p.m.) voir tableau 2.1
73	A.43	Dullin	08.06.01	8	23.07.01	
73	RN 90	Le Siaix				(p.m.) voir tableau 2.1
06	A8 - contournement de Nice	Las Planas	11.10.01	11	08.11.01	
01	A.40	Chamoise	10.10.01	12	07.12.01	
01	A.40	St-Germain de Joux	10.10.01	12	07.12.01	

TABLEAU 2.5

**Dossiers de sécurité examinés par le comité d'évaluation
au titre du paragraphe II**

**Ouvrages en exploitation de longueur supérieure à 1000 mètres
non soumis au suivi centralisé**

Dépt.	Réseau	Nom du tunnel ou de la tranchée couverte	Date de saisine par les préfets	N° de réunion	Date de l'avis du comité	Observations
-------	--------	--	---------------------------------	---------------	--------------------------	--------------

Dossier examiné en 2002

09	RN 20	Foix	27.05.02	17	29.07.02	Examen en vue de l'ouverture à tous les véhicules
----	-------	------	----------	----	----------	---

Pas de dossier examiné en 2001 (pour mémoire)

TABLEAU 2.6

**Dossiers de sécurité examinés par le comité d'évaluation
au titre des paragraphes III.2 ou I.3**

Ouvrages des collectivités territoriales

Dépt.	Réseau	Nom du tunnel ou de la tranchée couverte	Date de saisine par la Communauté Urbaine	N° de réunion	Date de l'avis du comité	Observations
-------	--------	--	---	---------------	--------------------------	--------------

Dossier examiné en 2002

13	Ville de Marseille	Major – Joliette – Dunkerque	11.06.02	17	29.07.02	Examen avant mise en service
----	--------------------	------------------------------	----------	----	----------	------------------------------

Pas de dossier examiné en 2001 (pour mémoire)