

Document informel No. 1

ANGLAIS et FRANÇAIS
seulement

18 Octobre 2004

COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE

COMITÉ DES TRANSPORTS INTÉRIEURS

Groupe de travail des transports routiers (SC.1)

(Quatre-vingt-dix-huitième session, 27-29 octobre 2004,
point 5 a) iii) de l'ordre du jour)

**Amendements à l'annexe II de l'Accord européen sur les grandes
routes de trafic international (AGR)**

Compilation des propositions d'amendement concernant la sécurité des tunnels

Annexe 2 de l'AGR

Compilation des modifications relatives aux tunnels

Les nouvelles modifications apportées apparaissent en « italiques gras ».

Afin d'avoir une vision complète des propositions, au regard de chaque mesure proposée est indiquée entre parenthèses leur correspondance ou équivalence dans l'annexe 1 de la directive « tunnels » CE/2004/54 du 29 avril 2004 (italiques gras) et dans les rapports du groupe d'experts « tunnels » TRANS/AC.7/9 et TRANS/AC.7/9/Add.1 (en souligné)

« I. GENERALITES

Ajouter à la fin du deuxième alinéa ce qui suit:

« Les dispositions de la présente annexe qui concernent les tunnels s'appliquent lorsque leur longueur est supérieure à 500 mètres (Article 1). Toutefois, certaines de ces dispositions ne s'adressent qu'aux longs tunnels. »

...

III. CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES

...

III.2 Tracé en plan et profil en travers

III.2.1 Paramètres fondamentaux

Modifier comme suit le tableau sur les valeurs limites recommandées des paramètres du tracé en plan et du profil en long:

Vitesse de conception		60	80	100	120	140
Rayon minimal en plan (correspondant au dévers maximal 7 %)		120	240	450	650	1 000
Déclivité maximale (% à ne pas dépasser)*		8	7	6	5	4
Déclivité longitudinale maximale dans les nouveaux tunnels ** (2.2.2)		5	5	5	5	5
Rayon minimal en point haut du profil en long (en m)	Sens unique	1 500	3 000	6 000	10 000	18 000
	Double sens	1 600	4 500	10 000	-	-
Rayon minimal en point bas du profil en long		1 500	2 000	3 000	4 200	6 000

* La déclivité maximale devrait être abaissée de 1 % dans le cas des routes express et des autoroutes. En cas de déclivité maximale, il conviendrait d'envisager une voie supplémentaire pour les véhicules lents.

** ***A moins qu'il ne soit pas possible de trouver d'autre solution du point de vue géographique. Dans les tunnels dont les pentes sont supérieures à 3 %, des mesures supplémentaires et/ou renforcées devraient être prises afin de renforcer la sécurité sur la base d'une analyse des risques.(2.2.3) (partie de la mesure 3.08)***

...

III.3 Profil en travers en section courante

A la suite du texte actuel, ajouter les alinéas ci-après:

« A cet égard, les tunnels et les ponts, en tant qu'ouvrages d'art faisant partie intégrante du système routier, devraient, dans toute la mesure du possible, avoir, **à l'exception de la bande d'arrêt d'urgence**, le même nombre de voies de circulation que celui existant en amont ou en aval de ces infrastructures. **Toute modification du nombre de voies devrait avoir lieu à une distance suffisante de l'entrée de ces infrastructures.** (2.1.3) (mesure 3.01)

Pour les tunnels, les principaux critères à prendre en compte pour décider du nombre de tubes à construire (un seul tube ou deux tubes) sont les prévisions de trafic et la sécurité (**compte tenu notamment du pourcentage des poids lourds, de la pente et de la longueur du tunnel**). (2.1.1) (mesure 3.01)

Des emplacements pour arrêt en cas d'urgence (garages) devraient être prévus au moins tous les 1000m dans les tunnels bi-directionnels **étroits à fort trafic**. (2.5.1) (partie de la mesure 3.05)

Les nouveaux tunnels ne comportant pas de bande d'arrêt d'urgence devraient, autant que possible, être munis de trottoirs surélevés ou non, destinés aux usagers en cas d'incident. (2.3.1) **Dans les tunnels existants où il n'y a ni bande d'arrêt d'urgence, ni trottoir, des mesures supplémentaires et/ou renforcées doivent être prises pour assurer la sécurité.** » (2.3.2)

...

Insérer la nouvelle section V suivante (les sections V (Environnement et aménagement paysager) et VI (Entretien) actuelles devenant respectivement les sections VI et VII) :

« V. GESTION DES TUNNELS, EQUIPEMENTS DE SÉCURITÉ ET DISPOSITIONS GÉNÉRALES CONCERNANT LES TUNNELS

V.1 Systèmes de gestion du trafic

Les tunnels à fort volume de trafic devraient être équipés de systèmes de gestion du trafic afin d'éviter les embouteillages à l'intérieur des tunnels, notamment en cas d'incident. (3.1) (mesure 2.12)

En cas de fermeture courte ou prolongée d'un tunnel, les meilleurs itinéraires de remplacement possibles devraient être prévus et indiqués aux points de déviation situés en amont du tunnel. (3.6) (mesure 2.13)

En cas d'accident grave, tous les tubes concernés du tunnel devraient être immédiatement fermés à la circulation. La circulation devrait être gérée de façon que les véhicules non concernés puissent quitter rapidement le tunnel. (3.4) (partie des mesures 2.08 et 2.12)

V.2 Poste de contrôle-commande

Les tunnels longs à fort volume de trafic devraient être pourvus d'un poste de contrôle-commande. (2.13.1) (mesure 3.11). **La surveillance de plusieurs tunnels peut être centralisée dans un poste de contrôle-commande unique.** (2.13.2) (mesure 3.11)

Pour les tunnels commençant et finissant dans des pays différents ou relevant des autorités de différentes régions d'un même pays, un seul et unique **poste de contrôle-commande** devrait être désigné comme responsable à tout moment. (3.5) (mesure 2.10)

V.3 Issues de secours et moyens d'accès pour les secours

La nécessité d'aménager des issues de secours et la distance entre celles-ci devraient être décidées sur la base d'une analyse des risques du tunnel considéré. (2.3.5) (§ c) de la mesure 3.02)

Dans les nouveaux tunnels, des issues de secours devraient être prévues lorsque le volume de trafic est supérieur à 2000 véhicules/jour par voie de circulation. (2.3.6)

La distance maximale entre deux issues de secours ne devrait pas excéder 500 mètres (2.3.8).

Des abris non munis d'une issue conduisant aux voies d'évacuation vers l'extérieur ne devraient pas être construits. (2.3.4)(§ c) de la mesure 3.02)

Dans les tunnels bitubes, en cas d'incident dans l'un des tubes, *l'autre tube peut être utilisé comme* voie d'évacuation et de secours. À cet effet, les tubes devraient, à intervalles réguliers, être reliés par des galeries de communication pour piétons et des galeries de communication permettant le passage [...] des services de secours. *À défaut, des communications directes avec l'extérieur ou vers une galerie de sécurité devraient être aménagées dans chaque tube. (2.3.3 et 2.4.1) (mesure 3.03)*

Pour les tunnels bitubes, il conviendrait de prévoir, *lorsque cela est possible du point de vue géographique*, une traversée du terre-plein central (*bande médiane*) à l'extérieur de chaque tête *afin de permettre aux services de secours d'accéder immédiatement à l'un ou l'autre tube. (2.4.2) (mesure 3.04)*

V.4 Équipement des tunnels

Toutes les installations ou aménagements de sécurité destinés aux usagers des tunnels, notamment les téléphones d'urgence, les extincteurs, les sorties de secours, les emplacements pour arrêt en cas d'urgence (garages), l'indication de la fréquence radio devraient être signalés au moyen de signaux et panneaux parfaitement visibles. Les signaux et panneaux à utiliser sont décrits dans la Convention de 1968 sur la signalisation routière.(2.12) (partie de la mesure 3.05 et mesure 3.10)

Les équipements de sécurité requis devraient être définis sur la base *d'une analyse des* risques du tunnel considéré (1.1.3 et 1.3.2) (mesure 3.08). *Une liste de tels équipements est donnée ci-après.* Certains de ces équipements s'adressent essentiellement aux tunnels de grande longueur *et/ou à fort trafic.*

V.4.1 Dispositifs d'éclairage, alimentation et circuits électriques

- *Eclairage normal permettant d'assurer aux conducteurs une visibilité appropriée de jour comme de nuit; (2.8.1)*
- *Eclairage de sécurité permettant d'assurer une visibilité minimale en cas de panne de l'alimentation électrique; (2.8.2)*
- *Eclairage d'évacuation, tel qu'un balisage lumineux, situé à une hauteur n'excédant pas 1,5m afin de guider les usagers lorsqu'ils évacuent à pied le tunnel en cas d'urgence; (2.8.3)*

- *Alimentation électrique de secours capable d'assurer le fonctionnement des équipements de sécurité indispensables à l'évacuation des usagers; (2.17.1) (partie de la mesure 3.05)*
- *Conception des circuits électriques, de mesure et de contrôle de telle sorte qu'une défaillance locale (due par exemple à un incendie) n'entraîne pas la perte des circuits non touchés ; (2.17.2) (partie de la mesure 3.05)*

V.4.2 Dispositifs de secours

- *Des postes de secours comprenant au moins un téléphone d'appel d'urgence et deux extincteurs, devraient être installés à l'entrée des tunnels et le long de ces derniers à intervalles réguliers. Ces intervalles ne devraient pas dépasser 150m pour les nouveaux tunnels et 250m pour les tunnels existants. (2.10.2 et 2.10.3) (partie de la mesure 3.05)*
- *En outre, il y aurait lieu de prévoir une alimentation en eau pour les pompiers près des têtes des tunnels ainsi qu'à l'intérieur, à des intervalles qui ne devraient pas dépasser 250m. (2.11) (partie de la mesure 3.05)*

V.4.3 Systèmes de ventilation

Des systèmes de ventilation appropriés devraient être prévus pour *assurer la maîtrise des polluants émis par les véhicules en conditions de circulation normale et en cas d'incident, ainsi que la maîtrise de l'air et des fumées en cas d'incendie. Lorsqu'une ventilation mécanique est nécessaire, les recommandations suivantes devraient être suivies : (2.9.1) (partie de la mesure 3.05)*

- *La ventilation longitudinale ne devrait être utilisée dans les tunnels à circulation bidirectionnelle ou unidirectionnelle congestionnée que si une analyse des risques du tunnel considéré montre qu'elle est acceptable et/ou si des mesures appropriées sont prises. (2.9.3) (§ b de la mesure 3.02)*
- *Un système de ventilation transversal ou semi-transversal devrait être utilisé dans les autres cas. (2.9.4)*
- *Dans les tunnels bidirectionnels à ventilation transversale ou semi-transversale, équipés d'un poste de contrôle-commande et pour lesquels la longueur et le trafic le justifient, on devrait installer des trappes d'extraction de l'air et des fumées pouvant être commandées séparément ou par groupes. En outre la vitesse longitudinale de l'air et des fumées devrait être mesurée en permanence et le processus de commande du système de ventilation ajusté en conséquence. (2.9.5) (§ b de la mesure 3.02)*
- *Dans les tunnels bitubes, des moyens appropriés devraient être mis en œuvre pour empêcher la propagation de la fumée ou des gaz d'un tube à l'autre, en cas d'incendie. (2.3.9) (partie de la mesure 3.03)*

V.4.4 Autres dispositifs et systèmes pouvant améliorer la sécurité

[...]

- Installations *de retransmission* radio utilisable par *les services de secours*; **(2.16.1)** (partie de la mesure 3.05)
- Systèmes de vidéo surveillance et de détection automatique des incidents et/ou incendies; **(2.14.1 et 2.14.2)** (partie de la mesure 3.05)
- Systèmes d'information des usagers (radio, haut-parleurs, panneaux à messages variables, systèmes d'alarme, etc.); **(2.15 et 2.16)** (partie de la mesure 3.05)
- [...]
- Feux de circulation, barrières *et autres équipements* destinés à arrêter les véhicules, s'il y a lieu, *avant les entrées du tunnel et le cas échéant à l'intérieur du tunnel*. **(2.15.1)** (partie de la mesure 3.05 et mesure 1.12)
- Systèmes de détection de la surchauffe des poids lourds (à installer à l'extérieur des tunnels); (mesure 2.16)
- Signalisation routière et/ou marquage routier afin d'aider les usagers à maintenir une distance suffisante [...] par rapport au véhicule qui les précède. (mesure 1.09)
- Systèmes *automatiques* de détection des infractions aux règles de circulation, notamment celles relatives aux vitesses et à l'interdistance entre les véhicules. » (mesure 2.11)
- *Résistance au feu suffisante de la structure principale des tunnels où un effondrement local peut avoir des conséquences catastrophiques (par exemple tunnel immergé ou tunnel pouvant provoquer l'effondrement de structures voisines importantes)* **(2.7)** (mesure 3.07)

Modifier comme suit le contenu ainsi que la numérotation de la section VI actuelle (ENTRETIEN), devenue la section VII:

« VII. ENTRETIEN

VII.1 Considérations générales

Compléter le deuxième alinéa de la sous-section VII.1 comme suit :

«Il est souhaitable, dès les stades initiaux de la conception et de la construction, de prévoir l'entretien futur afin de réduire les coûts et les effets négatifs sur la fluidité de la circulation et la sécurité».

Insérer, après le deuxième alinéa de la sous-section VII.1, un nouvel alinéa ainsi libellé:

« La fermeture totale ou partielle de voies de circulation pour les besoins de travaux programmés d'entretien ou de construction devrait toujours intervenir à l'extérieur des tunnels. » **(3.3)** (mesure 2.08)