

**MINISTERES DE L'URBANISME ET DU LOGEMENT ; DES  
TRANSPORTS ;  
DE L'ENVIRONNEMENT. - TEXTES OFFICIELS**

MINISTÈRE DE  
L'INTÉRIEUR  
ET DE LA  
DÉCENTRALISATION  
*Direction de la sécurité civile.*

MINISTÈRE DES  
TRANSPORTS  
*Direction générale  
des transports intérieurs.*

*Direction des routes  
et de la circulation routière.*

**CIRCULAIRE N° 81-109 DU 29 DECEMBRE 1981  
relative à la sécurité dans les tunnels routiers.  
(Non parue au Journal officiel)**

*Le ministre d'Etat, ministre de l'intérieur et de la décentralisation ;  
Le ministre d'Etat, ministre des transports,*

à

*Madame et Messieurs les préfets  
Messieurs les directeurs départementaux de l'équipement.*

La présente circulaire a pour objet de définir les dispositifs et équipements de sécurité et les mesures d'exploitation à prévoir dans les tunnels routiers situés sur le réseau national, afin de permettre l'évacuation des usagers et l'intervention des services de secours en cas d'incident ou d'accident.

Il est rappelé que les problèmes de sécurité doivent être examinés dans leur ensemble avant d'arrêter les caractéristiques techniques d'un tunnel routier. Cet examen global doit permettre aussi de définir les mesures spécifiques relatives à la signalisation, la surveillance, l'exploitation et l'entretien, qui incombent au gestionnaire de l'ouvrage.

On peut utilement, se reporter aux documents spécialisés établis par le Centre d'Etudes des Tunnels à l'intention des services constructeurs, et notamment au dossier pilote des tunnels.

Au cours de la préparation de l'avant-projet de l'ouvrage, il convient de faire examiner par la commission départementale de sécurité concernée les dispositifs prévus en application de la

présente circulaire en fonction des caractéristiques propres à l'ouvrage considéré.

## 1 - Champ d'application

La présente circulaire concerne les projets de construction de tunnels routiers sur le réseau national :

- dont la longueur est supérieure ou égale à 200 m en site urbain ;
- dont la longueur est supérieure ou égale à 1 000 m ou dont la longueur est comprise entre 200 m et 1000 m et qui supportent un trafic supérieur à 5000 véh. / j, en moyenne journalière annuelle, en rase campagne et en montagne.

Il est également recommandé d'appliquer, dans la mesure du possible, aux tunnels anciens les dispositions de cette circulaire notamment quand cela est devenu nécessaire en raison de l'évolution du trafic.

## 2 - Dispositifs de génie civil.

### 2.1. Matériaux généraux de construction.

Les matériaux de construction du tunnel (exception faite des éléments de chaussée) doivent être classés Mo du point de vue de la réaction au feu (au sens de l'arrêté du 4 Juin 1973).

### 2.2. Galeries et garages de secours.

a) Des galeries de communication entre deux tubes d'un tunnel à circulation unidirectionnelle seront implantées à intervalles réguliers voisins de 400 m. Ces galeries seront accessibles aux piétons. Certaines d'entre elles, en règle générale une sur deux, devront également être accessibles aux véhicules. Les galeries pour véhicules devront avoir pour largeur un multiple de 5 m et une hauteur minimale de 3,50 m au passage des véhicules.

Les galeries pour piétons devront avoir pour largeur un multiple de 0,70 m avec un minimum de 1,40 m et une hauteur de 2.60 m.

b) Des galeries de retournement seront autant que possible prévues dans le cas des tunnels à un seul tube de circulation. Les dimensions de ces galeries devront permettre le retournement des poids lourds en tenant compte de la largeur roulable disponible dans le tunnel.

c) Lorsque la largeur disponible pour les véhicules ne permettra pas la circulation sur le nombre nominal de files au droit d'un véhicule arrêté, on prévoira des garages tous les 800 m environ, cette distance étant à moduler en fonction des déclivités.

### 2.3. Dispositifs pour l'évacuation des usagers.

a) Pour les tunnels à couverture très faible (cas général des tunnels urbains en tranchée couverte) on prévoira des communications avec l'air libre, accessibles aux piétons à partir de l'intérieur tous les 200 m environ.

Leurs dimensions seront analogues à celles des galeries de communication à l'usage des piétons entre les deux tubes d'un tunnel.

b) Pour les tunnels à double sens et à couverture importante pour lesquels la communication directe avec l'air libre n'est pas possible, on devra étudier la faisabilité technique et financière d'une galerie piétonne parallèle au tunnel.

Si cette faisabilité n'est pas assurée, on devra

- soit prévoir des refuges au droit des galeries de retournement ;
- soit aménager les gaines techniques d'amenée d'air frais afin de permettre leur utilisation pour l'évacuation ou la mise à l'abri des usagers.

#### *2.4. Protection des bâtiments en superstructure.*

Lorsque le tunnel se trouve contigu ou situé sous un immeuble habité ou occupé, les murs ou les parois mitoyens seront:

- coupe-feu de degré quatre heures pour un immeuble de grande hauteur ;
- coupe-feu de degré trois heures au moins pour un établissement recevant du public, un établissement classé au titre de la loi du 19 juillet 1976, en raison du risque d'incendie ;
- coupe-feu de degré deux heures dans les autres cas.

Si les locaux techniques du tunnel communiquent directement avec le tunnel, les portes de communication devront être coupe-feu de degré deux heures. Toutefois, pour les cas où ces locaux techniques présenteraient des dangers particuliers d'incendie, l'installation d'un sas ventilé est conseillée.

Dans la mesure où une ou plusieurs parties du tunnel constituent des éléments de la structure porteuse des bâtiments en superstructure, indépendamment des mesures citées ci-dessus, ces éléments porteurs devront présenter un même degré de stabilité au feu que ceux des bâtiments en superstructure.

#### *2.5 Niches de sécurité.*

Des niches, destinées à recevoir les équipements de sécurité détaillés au paragraphe 3 ci-après, seront prévues tous les 200 m environ. Leurs dimensions minimales seront les suivantes :

- largeur: 2 m ;
- hauteur: 2 m sur toute la largeur ;
- profondeur: 0,70 m.

Ces dimensions seront à adapter en fonction des matériels à y implanter.

#### *2.6. Parois des gaines techniques.*

Les parois séparant une gaine technique du tunnel ou deux gaines techniques entre elles devront être coupe-feu de degré deux heures au moins.

Dans la mesure où, les gaines techniques d'amenée d'air frais sont utilisées pour l'évacuation ou la mise à l'abri des usagers, le calcul de leurs planchers devra prendre en compte une surcharge minimale de 250 kg/m<sup>2</sup> pour occupation exceptionnelle en cas de panique.

#### *2.7. Alimentation en eau (lutte contre l'incendie).*

L'installation d'une colonne d'eau devra être prévue. Des points d'eau disposant de 120 m<sup>3</sup> à la pression de 6 bars seront installés tous les 200 m. Le débit à la sortie des bouches d'incendie devra être de 60 m<sup>3</sup>/h. Dans le cas d'alimentation par réservoir, l'installation de deux réservoirs (un à chaque extrémité du tunnel), d'une capacité minimale de 60 m<sup>3</sup> chacun, est recommandée.

#### *2.8. Protection contre les avalanches.*

Dans les régions décrites par une carte inventaire des avalanches, le projet devra tenir compte de la protection des câbles d'alarme à l'extérieur des tunnels ; ceux-ci devront être protégés afin que les liaisons avec les centres de secours ne soient pas détruites.

#### *2.9. Aire d'atterrissage pour hélicoptères.*

Lorsque la longueur du tunnel dépasse 5 000 m et si les interventions d'urgence dans cette zone s'avèrent difficiles, une aire d'hélicoptère sera également aménagée dans la zone la plus favorable pour une intervention.

Cette aire devra être réalisée en accord avec la direction départementale de la protection civile.

### **3. Equipements spéciaux**

#### *3.1. Ventilation.*

Lors des études concernant la ventilation artificielle, on devra en particulier veiller à ce que, en exploitation :

- les teneurs en monoxyde de carbone ne dépassent pas la valeur de 250 ppm (pointe sur un analyseur) en cas de pointe accidentelle et de courte durée dans le cas le

plus défavorable de trafic et 50 ppm sur huit heures lorsque des ouvriers travaillent à, l'intérieur de l'ouvrage ;

- la visibilité correspondant à la vitesse autorisée soit assurée en toute circonstance.

Le cas d'un incendie en tunnel devra être étudié et les dispositions pratiques suivantes devront être prises :

Dimensions de la ventilation artificielle éventuelle :

- ventilation longitudinale : assurer une vitesse longitudinale voisine de 4 m/s ;
- ventilation semi ou transversale: assurer une aspiration d'air vicié de 80 m<sup>3</sup>/s/km de tunnel à deux voies ; la possibilité de concentrer cette aspiration dans la zone d'incendie devra être étudiée.

Régime de ventilation.

Les régimes à mettre en œuvre en cas d'incendie seront étudiés, dans chaque cas d'espèce, par une commission spéciale composée de représentants du service constructeur, du Centre d'Etudes des Tunnels et de la Direction Départementale de la protection civile.

Toutes les dispositions seront prises, tant en matière de génie civil que d'équipements, pour éviter la destruction totale des possibilités de ventilation lors d'un incendie.

### *3.2. Eclairage.*

L'éclairage devra assurer une visibilité suffisante en fonction du niveau de service souhaité et du trafic.

Toutes les dispositions devront être prises pour que l'utilisateur ne se trouve pas inopinément dans le noir complet. Un éclairage de sécurité devra donc être installé toutes les fois que le principe de l'alimentation électrique ne permettra pas d'être assuré d'un secours instantané; cet éclairage de sécurité devra permettre d'assurer un niveau d'éclairage minimal de 10 lux pendant la durée nécessaire à l'évacuation des usagers et au minimum pendant vingt minutes.

### *3.3. Réseau d'appel d'urgence.*

Des téléphones intérieurs au tunnel seront placés tous les 200 m environ (selon l'importance de l'ouvrage) sur le côté droit de chaque sens de circulation des véhicules. Ils seront reliés à un local dans lequel sera assurée une permanence.

### *3.4. Extincteurs.*

Des extincteurs portatifs (polyvalents 21 A 55B par groupe de deux par exemple) seront placés tous les 200 m environ sur le côté droit de chaque sens de circulation des véhicules.

### *3.5. Signalisation des équipements de sécurité.*

Une signalisation appropriée sera mise en place pour signaler à l'attention des usagers ces dispositifs de sécurité regroupés en général dans une niche en tunnel.

### *3.6. Branchements électriques.*

Des possibilités de branchement électrique seront étudiées au niveau des niches de sécurité.

### *3.7. Signalisation routière.*

On prévoira les dispositifs propres à interdire l'entrée dans l'ouvrage en cas de besoin.

## **4. Règlement d'exploitation.**

### *4.1. Plan d'intervention.*

Un plan d'intervention des moyens extérieurs de secours et de sauvetage sera élaboré par le service exploitant, sous le contrôle de la direction départementale de la protection civile, en liaison avec l'inspection départementale des services d'incendie et de secours et le ou les centres de secours concernés.

Ce plan devra prévoir notamment :

- les modalités d'alerte (affichage des consignes, mode de transmission, code de définition des sinistres) ;
- les moyens à engager ;
- les dispositions à prendre en matière de dégagement et de contrôle des voies d'accès (en particulier rôle des services de police et de gendarmerie) ;
- les liaisons à prévoir avec la direction départementale de l'action sanitaire et sociale et les services hospitaliers ;
- dans le cas des tunnels concédés à une société d'exploitation, les modalités de coopération des moyens de secours propres à la société et des moyens extérieurs.

### *4.2. Exercices.*

La fiabilité des mécanismes prévus au plan d'intervention (délai de transmission d'alerte, délais d'acheminement des secours)

sera testée par un exercice annuel au minimum.  
 Les modalités du déroulement des exercices seront fixées par la direction départementale de la protection civile après consultation des divers services concernés par le plan.  
 Une mise à jour des consignes contenues dans le plan sera effectuée, si nécessaire, à l'issue de chaque exercice.

### **5. Circulation des véhicules transportant des matières dangereuses.**

La circulaire interministérielle (intérieur, équipement, transports n° 76-44 du 12 mars 1976) relative à la réglementation de la circulation dans les tunnels des véhicules routiers transportant des matières dangereuses fixe comme règle générale l'interdiction de passage de ces véhicules dans les tunnels.

Lorsque ce passage est autorisé, il est alors soumis à des conditions concernant notamment les horaires, la vitesse maximale et les distances entre véhicules. La décision correspondante est prise au terme de la consultation interservice prévue au paragraphe 7 de la circulaire susvisée.

Pour les projets de construction de tunnels, entrant dans le champ d'application de la présente circulaire, cette consultation doit avoir lieu avant l'approbation de l'avant-projet. Elle peut conduire à prévoir la réalisation de dispositifs permettant de limiter les conséquences d'un accident survenant à un véhicule transportant des matières dangereuses, en complément de ceux définis dans les paragraphes ci-dessus.

Pour le ministre d'Etat, ministre de l'intérieur  
 et de la décentralisation et par délégation  
*Le directeur de la sécurité civile.*  
 CHRISTIAN GERONDEAU.

Pour le ministre d'Etat, ministre des transports  
 et par délégation :  
*Le directeur des routes*  
*et de la circulation routière,*  
 MICHEL FEVE.