

Les actes des ateliers du GTFE

Atelier du 7 juin 2018 : Gestion des véhicules hors-gabarit aux abords des tunnels routiers



INTRODUCTION

Le retour d'expérience sur les événements recensés en tunnels routiers montre que la présence d'une signalisation routière n'empêche pas de nombreux véhicules hors-gabarit de s'engager sur des itinéraires interdits, que le conducteur du véhicule hors-gabarit soit conscient ou non de cette interdiction. Les conséquences sont nombreuses, allant de dommages aux équipements

suspendus dans l'ouvrage ou aux éléments de génie civil auxquels sont accrochés ces équipements, à la mise en danger des usagers par des chutes d'équipements sur la chaussée ou sur un véhicule en circulation. Cela se traduit aussi par la perturbation de l'exploitation voire la fermeture du tunnel pendant un temps pouvant être long.

CONTEXTE, CONTRAINTES RÉGLEMENTAIRES ET DOCTRINE

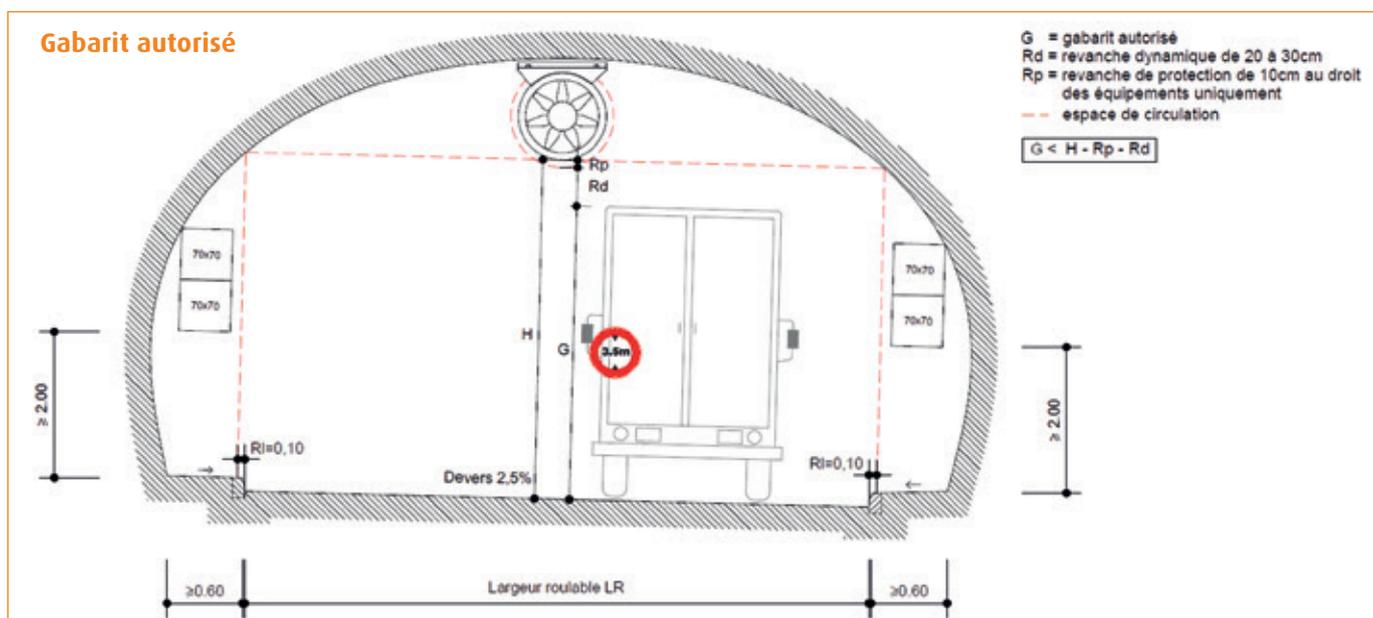


Le panneau de signalisation permanente B12 constitue l'outil réglementaire opposable au conducteur d'un véhicule hors-gabarit. Il s'avère, nous l'avons dit, que la seule mise en place de ce panneau n'est pas suffisante pour éviter l'engagement de véhicules hors-gabarits dans les tunnels. Les exploitants ont donc recours à différents dispositifs complémentaires à la signalisation : barrières mobiles, détecteurs, feux de signalisation, barres de protection, panneaux à messages variables...

Si la grande majorité des pays européens limite la hauteur des véhicules en circulation à 4 mètres, le code de la route en France ne leur fixe pas de limitation en hauteur. Un véhicule circulant avec un chargement de hauteur importante n'appartient donc pas à la catégorie des transports exceptionnels, et il est de la responsabilité du conducteur de s'assurer que le passage de son véhicule est possible sur l'itinéraire qu'il a choisi.

Le gestionnaire de la voirie a cependant l'obligation de signaler « tous les passages où la hauteur libre (...) est inférieure à 4,30 mètres » (article 61 de l'instruction interministérielle de la signalisation routière IISR), en utilisant la signalisation de prescription sur la limitation de hauteur (panneau B12) et la signalisation de danger (panneau A14). La hauteur indiquée sur le panneau B12 est le gabarit autorisé. L'instruction interministérielle (IISR - art 33 - 2^e partie et art 61 - 4^e partie) indique que ce gabarit autorisé doit être de 20 à 30 cm inférieur à la hauteur libre mesurée dans le tunnel.

Rappelons que le respect de cette revanche dynamique prévue à l'article 61 de l'instruction technique interministérielle sur la signalisation routière est essentiel ; c'est une contrainte qui impose qu'il n'y ait aucun obstacle à moins de 20 à 30 cm au-dessus du gabarit autorisé indiqué sur le panneau B12. Dans un souci de protection, au droit des équipements, une revanche additionnelle de protection de 10 cm est préconisée.



Le code de la route définit les sanctions applicables au conducteur d'un véhicule hors-gabarit. Le décret n° 2014-784 du 08/07/2014 qui a modifié le Code de la route article R.411-17 a alourdi ces sanctions. Désormais, dès lors que le véhicule a passé le dernier point de choix, le conducteur est passible d'une contravention de 5^e classe c'est-à-dire une amende maximale allant jusqu'à 1 500 € et 3 000 € en cas de récidive et un retrait de 3 points sur le permis de conduire.



La note d'information n°18 du CETU précise les contraintes réglementaires associées à la limitation de hauteur et apporte des éléments sur la manière de mettre en œuvre un dispositif de détection de véhicules hors-gabarit.

L'EXPOSITION AU RISQUE HORS-GABARIT

Tous les tunnels, quelle que soit leur hauteur libre, sont concernés par le problème des véhicules hors-gabarit, mais avec des niveaux de risque très variables selon les caractéristiques de l'ouvrage et son contexte d'implantation.

Nous rappellerons ici que le niveau d'un risque dépend de la probabilité d'occurrence de l'événement, mais aussi de la gravité des conséquences. Un accident très rare aux conséquences majeures peut ainsi conduire à un niveau de risque équivalent à celui d'une situation avec accidents fréquents mais aux conséquences mineures.

Aborder la problématique hors-gabarit impose d'évaluer le mieux possible ce niveau de risque en travaillant d'une part sur le contexte spécifique au tunnel (itinéraire d'implantation, nature du trafic, caractéristiques du tunnel en regard de celles des ouvrages amont, dispositions d'information et de signalisation...) qui déterminera la probabilité d'occurrence de l'événement redouté, ainsi que d'autre part sur les incidences du passage d'un véhicule hors-gabarit (sur la sécurité des personnes, sur le génie civil et sur les équipements, sur la disponibilité de l'ouvrage...).

Les textes réglementaires

- Arrêté du 24 novembre 1967 modifié relatif à la signalisation des routes et des autoroutes.
- Instruction interministérielle sur la signalisation routière du 24 novembre 1967 et les arrêtés modificatifs.
- Circulaire du 17 octobre 1986 relative au dimensionnement de la hauteur des ouvrages routiers sur le réseau routier national.

Les guides et recommandations

- Dossier pilote des tunnels Géométrie, CETU, décembre 1990.
- Recommandations CETU : fermeture des tunnels routiers, ouvrages sans congestion récurrente, septembre 2002.
- Note d'information n°18, Prise en compte des véhicules hors-gabarit aux abords des tunnels, CETU, décembre 2009.



D'une manière globale, il apparaît que la limitation du gabarit autorisé dans un tunnel peut être liée à des raisons différentes :

- soit l'ouvrage a des caractéristiques géométriques contraintes comme dans le cas de l'utilisation d'un ouvrage ancien : les marges sont alors faibles et le risque d'accrochage de la voûte ou des équipements est réel ;
- soit la taille de l'ouvrage n'est pas en cause, mais le gabarit est volontairement limité pour empêcher les gros véhicules de passer et donc réduire le risque d'un incendie à fort pouvoir calorifique ; dans ce cas, les difficultés proviennent bien souvent d'une mauvaise compréhension de la situation de la part des conducteurs.

Dans la mesure où il n'existe aucune disposition qui annule le risque, il conviendra de bien identifier ce que l'on souhaite protéger, de clarifier le ou les événements redoutés et leurs conséquences, ce qui permettra de préciser la stratégie et de définir les systèmes à mettre en place. L'étude récente des dispositifs de gestion des véhicules hors-gabarit, commanditée par le CETU et réalisée par SETEC, montre que la problématique hors-gabarit est très liée à l'ensemble de ces éléments de contexte.

L'ATELIER GTFE

L'atelier consacré à la problématique des véhicules hors-gabarit s'est déroulé en deux phases : la première abordée sous forme d'exposés et la seconde sous forme d'une table ronde.

Première partie

- Rappel du contexte par Sylvette Balay (CETU).
- Puis présentation de plusieurs retours d'expérience d'exploitants :
 - Tunnel du Lioran avec Benoît Pratoussy et Eric Tueleau (DIR Massif Central),
 - Tunnel de la Joliette avec Yves Fleurial (Métropole Aix Marseille Provence),
 - Tunnel sous Fourvière avec Guillaume Mazzolini (Grand Lyon Métropole),
 - Tunnel de Chamoise avec Isabelle Defrance (APRR),
 - Tunnel de Bielsa Aragnouët avec Andres Olloqui (Consortium du tunnel Bielsa-Aragnouët).
- Présentation de la problématique vue de l'étranger par Sylvette Balay.
- Éclairage juridique par Maître Louche (Cabinet d'avocats LLC).

Seconde partie : table ronde

Participants à la table ronde : Yves Fleurial (MAM), Sylvain Charlier (CD 67), Benoît Pratoussy (DIR MC), Isabelle Defrance (APRR), Antoine Louche (Cabinet LLC), Sébastien Bouteille (CETU).

Les travaux conduits en atelier ont permis d'aborder plusieurs points importants : l'importance de la caractérisation du contexte, les raisons qui conduisent un conducteur à se retrouver sur un itinéraire interdit, les différents dispositifs de prévention et de protection, puis les responsabilités des différents acteurs et enfin les perspectives.

La caractérisation du contexte

Les différents échanges confirment qu'il est possible de distinguer deux grandes catégories de tunnel :

- d'une part, **les tunnels où les événements hors-gabarit sont fréquents** : ce qui semble renvoyer à des contextes particuliers d'implantation sur des itinéraires, ou encore à des questions de conception géométrique de l'ouvrage ;
- d'autre part, **les tunnels où l'événement hors-gabarit est exceptionnel** : ce qui relève alors d'une conjonction malheureuse de circonstances a priori peu probable.

Ces catégories vont principalement impacter l'occurrence des événements, mais pas la gravité des conséquences qui va dépendre elle de la configuration propre du tunnel.

Dans la **première catégorie de tunnels**, un travail sur la réduction de la fréquence des événements peut rapidement se montrer efficace.

Ainsi, au **tunnel de Chamoise**, le nombre de fermetures du tunnel pour cause de hors-gabarit avait augmenté pour atteindre 100 fermetures par an, avec des impacts financiers mais également des impacts notables sur la sécurité, la satisfaction client et sur la fluidité du service. Il faut savoir que cet ouvrage a été conçu pour un gabarit autorisé de 4,40 m alors que les autres tunnels de l'itinéraire admettent des gabarits plus élevés. Une étude menée de 2014 à 2016 a permis de mettre en évidence qu'en déplaçant un certain nombre d'équipements et en remontant les fléaux de 5 cm, une bonne partie du problème pourrait trouver sa solution. Ces mesures ont été mises en place en juin 2017 et, un an après, le constat a été fait d'une division par 3 du nombre de fermetures pour cause de hors-gabarit.

L'exemple du **tunnel de la Joliette** est intéressant également. Dans les premiers mois qui ont suivi sa mise en service, 170 véhicules hors-gabarit ont été recensés, alors qu'aujourd'hui la moyenne annuelle est de 17. Une signalisation renforcée a été mise en place et est aujourd'hui très complète. Les cas de hors-gabarit qui demeurent sont principalement liés au non-respect de cette signalisation ; on peut pressentir que le conducteur suit les indications de son GPS qui n'est pas adapté à l'itinéraire des poids lourds et le guide de façon erronée. Un travail sur les données GPS adaptés aux poids lourds permettrait sûrement de diminuer ces incidents.



Tunnel de la Joliette

Dans le cas du nouveau **tunnel du Lioran** mis en service en 2007, celui-ci disposait à l'ouverture d'une lourde poutre transversale de protection (11 m de long) positionnée à une hauteur de 4,35 m pour un gabarit autorisé de 4,30 m. Trois mois après l'ouverture le choc d'un grumier emporte la poutre et arrache la suspension, un véhicule léger qui suivait le grumier échappe de justesse à la chute de la poutre. Après cela, l'exploitant a étudié un système de portique lourd plus haut, mais a finalement décidé de renoncer à ce système en misant sur une communication lourde auprès des transporteurs et la mise en place en amont de deux dispositifs d'information et de détection des hors-gabarit :

- le premier dispositif est déporté en amont (avant le giratoire d'accès à l'entrée du tunnel) ; initialement composé de poutres d'information suspendues à un câble transversal, ce dispositif a été remplacé par un détecteur et une caméra permettant l'affichage du numéro d'immatriculation du contrevenant sur un PMV avant le dernier point de choix ;
- le deuxième dispositif se situe après le dernier point de choix d'itinéraire et comprend des capteurs et des caméras ainsi qu'un panneau B12 clignotant et un feu R24 (la barrière ne se fermant que sur intervention de l'opérateur).

En 2016, une expérimentation a eu pour objet de tester la fiabilité d'un système optique avec des détecteurs infrarouges de moyenne distance. Elle a montré que si cette détection est particulièrement efficace lorsque le dépassement de gabarit est constaté sur l'ensemble du convoi (type chargement de paille), elle est moins fiable pour des dépassements de gabarit ponctuels du chargement. De même les épisodes neigeux peuvent perturber la mesure en l'absence d'une protection efficace du capteur (casquette,...).

L'exemple du **tunnel de Schirmeck** enfin illustre bien la présence récurrente de véhicules hors-gabarit liés à une activité locale. Les dépassements de hauteur sont constatés surtout dans un des sens de circulation, les poids lourds chargés de grumes desservant la scierie à l'entrée du tunnel côté Saint-Dié. Plusieurs accrochages notables (septembre 2012, avril 2014, mars 2016) ont endommagé les équipements du tunnel, et plus particulièrement les accélérateurs ; en 2014, une grume est restée accrochée à l'accélérateur mais fort heureusement ne s'est pas décrochée sur un autre usager. L'exploitant mène actuellement une étude pour mettre en place un système de détection avec fermeture du tunnel (création d'un portique fléaux avec capteurs et utilisation des équipements existants PMV et barrières). De même, une réflexion sur le déplacement des accélérateurs dans le sens Saint-Dié Strasbourg est en cours.

Dans la plupart des cas, les solutions permettant de réduire l'occurrence des événements relèvent de la prévention et de l'information de l'utilisateur en amont du tunnel.

Dans la **seconde catégorie de tunnels**, l'événement reste exceptionnel et le maître d'ouvrage n'a pas de solution efficace pour réduire encore le risque faible qui reste donc présent et constitue une menace continue.

Ainsi, le **tunnel sous Fourvière** est un exemple de cette catégorie d'ouvrage. Depuis sa mise en service peu d'incidents hors-gabarit ont été recensés. En septembre 2017, le déploiement intempestif du bras d'un engin de chantier en cours de transfert a éventré plusieurs dizaines de mètres du plafond de la dalle de ventilation, conduisant à la fermeture du tunnel pendant de longues heures et d'importants travaux de remise en état. En 2018, l'exploitant a réalisé une étude afin de déterminer les dispositifs à mettre en place et a opté pour un système de détection installé en amont du tunnel qui, en cas de dépassement, alerte fermement le conducteur (par feux flash R24, panneaux dynamiques de police, PMV, SAV, et sonnerie), et bloque l'accès au tunnel par abaissement des barrières. La détection se fait à 4.51 m pour un gabarit autorisé de 4,30 m. Les premiers résultats semblent concluants¹.



Tunnel sous Fourvière

Entre France et Espagne, le **tunnel de Bielsa-Aragnoët**, mis en service en 1976 et long de plus de 3 km, a un gabarit autorisé de 4,30 m. Son trafic est faible avec moins de 1000 passages/jour, dont 12 % de poids lourds. Le respect de la limitation de gabarit est contrôlé des deux côtés du tunnel par des arches métalliques mobiles équipées de caméras puis, à l'approche du tunnel, des arches métalliques fixes avec caméras. Début 2018, côté français, un poids lourd chargé de paille a touché le 1er portique puis a complètement emporté le 2ème perdant alors près de la moitié de sa cargaison ; le chauffeur ne s'est aperçu de rien mais a été arrêté à l'entrée du tunnel par la barrière abaissée et le feu rouge.

Ce tunnel a fait l'objet d'une remise à plat complète de son mode d'exploitation, davantage d'ailleurs à cause de sa faible largeur qui ne permet pas à deux poids lourds de se croiser correctement, que des problèmes de hors-gabarit. Désormais, lorsque un poids lourd ou un camping-car est détecté, la circulation devient unidirectionnelle et une ventilation dans le sens du poids lourd est déclenchée. La détection des véhicules est assurée par des boucles électromagnétiques doubles en amont des têtes du tunnel permettant de distinguer les véhicules légers, les poids lourds, les cars et les camping-cars par mesure des écarts entre les essieux.

¹ Informations communiquées par le Grand Lyon à la DDT du Rhône et au CETU en février 2019.

Zoom sur l'étranger

Certains pays étrangers limitent la hauteur des poids lourds à 4 mètres maximum mais les données dont nous disposons ne nous permettent pas de dire si cette mesure a un impact sur le nombre d'incidents liés aux hors-gabarit.

Le Royaume-Uni impose un gabarit minimal autorisé de 5,03 m ce qui est très élevé. Le tunnel de Dartford constitue une exception avec un gabarit autorisé de 5 m pour un tube et seulement 4,8 m pour l'autre. Compte-tenu de cette limitation exceptionnelle, une signalisation très complète a été mise en place ainsi que quatre systèmes de détection successifs avant rencontre du premier obstacle (un accélérateur). Cela n'empêche pas ce premier accélérateur d'être heurté 4 à 5 fois par an. Les systèmes mis en place sont comparables aux dispositifs installés en France.

Au niveau international la problématique est donc assez comparable même si les réglementations sont différentes. À noter qu'en Australie un dispositif original a été mis en place avec la mise en place d'un mur d'eau sur lequel est projeté un feu rouge. Ce dispositif revient assez cher (coût d'installation et d'entretien) et présente un risque de dysfonctionnement en cas de températures très faibles.



Que ce soit en France ou à l'étranger, les débats permettent de constater que ce sont très rarement les véhicules de forme standard qui posent problème mais plutôt les véhicules avec des chargements libres (paille, grumes, etc.), souvent en lien avec une activité locale.

Les raisons qui conduisent un conducteur à se retrouver sur un itinéraire interdit

L'identification des raisons qui conduisent les conducteurs à se retrouver sur des itinéraires interdits permettrait sans doute de mieux traiter la problématique. Le non-respect de la signalisation (B12) peut être volontaire ou non.

La première des situations est celle où le conducteur estime disposer d'une marge suffisante pour pouvoir passer (parfois en « forçant un peu ») bien que sa hauteur excède la limite. Les échanges permettent de conclure que cela ne semble représenter qu'une minorité des incidents.

La seconde des situations est celle où les conducteurs s'engagent par méconnaissance de la hauteur réelle de leur véhicule (en cas de location d'un véhicule, en cas de chargement inhabituel ou de hauteur non vérifiée), ou



lorsque la hauteur du chargement se modifie de manière accidentelle (cas du déploiement intempestif d'un bras de grue transportée, chargement mal arrimé...).

Il y a également des cas où les contraintes du site rendent la signalisation difficile à percevoir ou réduisent l'efficacité des dispositions habituelles de prévention.

Ajoutons aussi que beaucoup de conducteurs suivent les itinéraires proposés par leur GPS et que ces outils ne sont que très rarement en mesure de délivrer une information sur les gabarits autorisés, et encore moins une information exacte et à jour.

Concernant les GPS, il ressort à ce jour :

- que les GPS spécifiques camions sont appelés communément GPS professionnel. Il faut avant toute programmation d'itinéraire entrer dans le GPS les dimensions du véhicule afin que l'itinéraire soit adapté. Dans la réalité il existe quelques freins à une utilisation optimale. En effet, la mise à jour du GPS doit être réalisée régulièrement pour prendre en compte les changements de gabarits autorisés sur les voies, mais aussi pour tenir compte des chargements qui peuvent être variables (grumes, grues, camion de paille ...) ;
- que les sites Mappy ou Via Michelin n'adaptent pas l'itinéraire au gabarit du véhicule ;
- pour les GPS étrangers, les pratiques sont très variables et il est difficile d'avoir des informations.

La discussion montre tout l'intérêt que pourrait avoir de questionner les conducteurs se retrouvant en infraction. Mais cela s'avère très difficile d'une part parce que beaucoup d'entre eux ne s'arrêtent pas s'ils n'y sont pas contraints, et dans le cas contraire, ne donnent pas des réponses toujours fiables. Ajoutons que l'application des sanctions nécessite l'arrêt du conducteur et la présence des forces de l'ordre pour verbaliser.

Quoi qu'il en soit, toutes les initiatives pour une communication auprès du maximum d'utilisateurs sur le gabarit autorisé de l'itinéraire sont utiles. Cette communication devient indispensable si le gabarit autorisé est revu à la baisse pour une raison ou une autre, car des changements d'habitudes sont alors à imposer.

Les différents dispositifs

Comme précisé dans la note d'information n°18 du CETU les moyens d'action se différencient selon le positionnement du véhicule par rapport au dernier point de choix. Lorsque le véhicule est en amont du dernier point de choix, l'enjeu est de le détecter et, en cas de détection positive, d'informer le conducteur et de lui fournir les consignes appropriées afin qu'il emprunte l'itinéraire de déviation. Une fois passé le dernier point de choix, le conducteur est en infraction. Il s'agit alors de le détecter à nouveau et en cas de détection positive de mettre en œuvre les actions adéquates (fermeture du tunnel, interception du véhicule...).

Les dispositifs de prévention visent à faire en sorte que la limitation de gabarit soit comprise par les usagers et respectée. Ils ne sont jamais agressifs au sens qu'ils n'impactent pas physiquement les véhicules contrevenants.

Lorsque l'objectif de la limitation du gabarit est d'empêcher le passage des gros véhicules à des fins de réduction du pouvoir calorifique dans des tunnels de dimensions confortables, les dispositions de prévention sont suffisantes à elles seules, et un dispositif de protection ne s'impose pas généralement.

La détection peut se faire soit à l'aide de caméras ou grâce à des capteurs.

Les caméras ne sont pas considérées par plusieurs exploitants comme équipements de détection de hors-gabarit mais plutôt comme une aide importante pour la gestion des hors-gabarit (suivi potentiel du hors-gabarit, vérification de la situation sur site, action de levée de doute).

Les capteurs mis en place sont en majorité des capteurs optiques, les capteurs à ultrasons étant très peu utilisés. Il existe trois principaux types de capteurs optiques avec sources infrarouge ou laser ou autre, à choisir avec attention :

- le laser est très cher (5 000 €) mais présente une détection précise et robuste ;
- le capteur à infrarouges est d'un coût raisonnable (2 500 €) mais possède une amplitude de détection de plus courte portée et est sensible aux couleurs et à la nature des obstacles ;
- le capteur à ultrasons a un coût raisonnable mais présente des caractéristiques de détection peu précise et de faible portée.

Des dispositifs physiques additionnels aux systèmes de détection peuvent être mis en œuvre dont la vocation première est d'assurer la sécurité des usagers avant de protéger les équipements.

Les fléaux suspendus sont positionnés le plus souvent au droit des bretelles d'accès ou aux péages. La structure des fléaux est adaptée en fonction du réseau routier sur lequel ils sont installés. En effet, sur autoroute, la vitesse étant élevée les fléaux avec des bavettes en caoutchouc sont préférés par les exploitants. En revanche en milieu urbain, la vitesse étant moins élevée et des fléaux avec des bavettes entièrement en aluminium ou articulées au tiers de leur longueur peuvent être choisis.



Certains exploitants complètent leur système de détection en intégrant des capteurs dans leurs fléaux. Les capteurs intégrés permettent en effet de mutualiser la détection et la protection. Le principal inconvénient du fléau est sa faible visibilité ; il peut néanmoins être complété par une barre avec des chevrons rouges-blancs suspendus aux bavettes.



Les barrières de fermeture sont en général déclenchées à distance de façon automatique. Ces barrières sont obligatoires pour les tunnels de plus de 800m et sont situées environ 50m en amont de ceux-ci.

Le modèle standard présente l'avantage d'être facile d'installation et d'un faible coût mais dispose d'une faible visibilité. A minima, elles doivent avoir une lisse semblable à celle du signal G2 : alternativement de couleur rouge et blanche et revêtement obligatoirement rétroréfléchissant de classe II.



Le modèle amélioré est plus visible mais plus onéreux.

La poutre de protection : le rôle de ce type de dispositif est de limiter le risque de choc entre les éléments hors-gabarit d'un véhicule en déplacement et les équipements ou le génie civil du tunnel. Il n'a pas pour objet de stopper un véhicule hors-gabarit, ni de sanctionner en les heurtant les conducteurs de véhicules ne respectant pas la réglementation.

Une poutre hors-gabarit est un dispositif qui vient donc après les systèmes d'information et de détection et ne se justifie que par les équipements et structures qu'elle protège. Les différents retours d'expérience montrent bien qu'une poutre, même très rigide, n'arrête pas un poids lourd. Il n'existe pas aujourd'hui de règles de dimensionnement validées.

Aujourd'hui sont présents en équipement routier des poutres hors-gabarit qui peuvent être fusibles (avec le risque de ne pas être suffisamment rigides pour arrêter le véhicule) ou trop rigides (ce qui peut fortement endommager le véhicule). On pourrait envisager également la mise en place de dispositifs déformables. Constituant eux-mêmes des obstacles, leur positionnement doit bien sûr respecter la disposition géométrique générale énoncée ci-avant et les situer à au moins 20 à 30 cm au-dessus du gabarit autorisé.

Lors de la mise en place d'un dispositif fusible, on sait qu'à partir d'un certain effort il va se décrocher ; c'est pourquoi des suspensions ou dispositifs de retenue (eux-mêmes sans hypothèse réglementaire de dimensionnement) sont mis en place. Ces dispositions diminuent notablement le risque de chute, même si celui-ci reste toujours présent en cas par exemple d'arrachement du dispositif (poutre + suspension) par un véhicule.

Les seuls exemples de dimensionnement d'équipements périphériques à la route ni rigides ni fusibles sont donnés dans le guide technique du SETRA « Traitement des obstacles latéraux » (TOL) qui définit la possibilité de dimensionnement d'un « candélabre déformable ». Ce dernier absorbe l'énergie du véhicule, se déforme puis épouse la forme du devant du véhicule qui le heurte. Le mât vient retomber sur le toit de la voiture sans l'endommager et sans blesser les passagers. Une étude pourrait être menée afin de savoir si ces principes pourraient s'appliquer à la poutre d'un portique hors-gabarit.

La mise en place d'un dispositif physique introduit toujours le risque d'un choc par un véhicule hors-gabarit, avec un possible sur-accident par l'effet surprise d'un arrêt brutal de la circulation ou la chute du dispositif physique. Une étude spécifique doit être conduite au cas par cas pour évaluer les avantages et inconvénients de cette mise en place. Pour cela, il est nécessaire d'identifier les éléments à protéger, et de préciser l'apport du dispositif physique en prenant en compte toutes les situations. Cette étude éclairera le maître d'ouvrage sur le choix à faire.

Les responsabilités

La signalisation et les dispositifs d'information, de détection et de protection sont indéniablement un moyen efficace de limiter le nombre de véhicules hors-gabarit. Toutefois la mise en place ou non d'un dispositif de gestion de véhicule hors-gabarit (notamment quand il fait appel à un système de protection rigide comme une poutre) ne présente-t-elle pas un risque juridique pour l'exploitant ou le maître d'ouvrage ? L'exploitant peut-il être mis en cause s'il s'est contenté de la seule signalisation réglementaire (panneau B12), ou a contrario, s'il a mis une barre de protection qui a mis en danger les usagers lors du choc d'un poids lourd ? Le débat est enrichi par une analyse juridique conduite, à la demande du CETU, par un cabinet d'avocats spécialisé.



Comme nous précise Maître Louche du cabinet LLC, il apparaît clairement que le non-respect de la réglementation (absence de B12, non-respect de la revanche dynamique de 20 à 30 cm...) ou l'installation d'un dispositif ensuite mal entretenu peuvent engager la responsabilité du maître de l'ouvrage ou de l'exploitant.

En cas d'incident ne provoquant pas de dommages importants, le règlement du litige, dans la plupart des cas, se fera entre assurances sans saisine d'une quelconque juridiction.

Dans le cas de dommages importants, d'invalidité et ou de décès, la responsabilité pénale du maître d'ouvrage et de l'exploitant pourra être engagée.

Maître Louche précise qu'une analyse au cas par cas sera menée pour savoir si la responsabilité du maître de l'ouvrage, du concessionnaire ou d'un tiers, pourrait être recherchée en cas d'absence de mise en place de dispositif ou en raison du choix du dispositif retenu (notamment emplacement, caractéristiques de ce dernier, entretien, fusible ou non...).

Le droit public a reconnu très tôt l'existence d'un régime de responsabilité pour faute présumée, voire sans faute, en matière de dommages de travaux publics. Ainsi, il appartient au gestionnaire du domaine public de démontrer

qu'il a normalement entretenu son domaine et que l'accident litigieux n'est pas en lien avec un éventuel défaut d'entretien ou une insuffisance d'entretien. La notion d'entretien normal est jurisprudentielle et elle ne renvoie donc pas nécessairement et exclusivement au respect de la réglementation éventuellement en vigueur et applicable à l'ouvrage ou au domaine public. Une analyse au cas par cas sera menée par le juge, en faisant application à un faisceau d'indices.

La faute de la victime constitue en principe, toujours une cause d'exonération, au moins partielle de responsabilité. Elle peut être totale si la faute de la victime est d'une particulière gravité.

Dans le même temps, la réglementation en vigueur est relativement contraignante pour le maître d'ouvrage et son éventuel exploitant dans la mesure où tout ce qui n'est pas autorisé en matière de signalisation est en principe interdit. Les dispositifs hors-gabarit de type potence pivotante ou potence/portique à fléau ne sont pas définis dans la réglementation actuelle (code de la route, Instruction Interministérielle sur la Signalisation Routière). Il ressort de cette observation que de tels dispositifs doivent être considérés comme des équipements de la route. L'obligation est donc faite au maître d'ouvrage ou l'exploitant de « prendre les mesures nécessaires pour éviter des accidents et/ou en limiter les conséquences dommageables ». Cette obligation a pour incidence de rendre le maître d'ouvrage exploitant responsable de son choix et du dimensionnement de l'équipement concerné. Ces dispositifs ont pour première vocation d'assurer la sécurité des usagers avant de protéger les équipements. Il apparaît donc important que la décision de sa mise en œuvre puisse être éclairée par une étude bénéfices/risques vis-à-vis de la sécurité globale des usagers. La mise en place d'un dispositif doit conduire à la réduction globale du risque.

Un risque contentieux existe donc, notamment en cas de dommages corporels et *a fortiori* de décès.

C'est la raison pour laquelle l'expert conclut qu'une évolution de la réglementation serait de nature à apporter une plus grande sécurité juridique.



Les perspectives

Les différents échanges nous permettent de conclure clairement qu'il ne faut pas d'équipement « dur » à moins de 20 ou 30 cm au-dessus du gabarit autorisé car cela peut générer un réel problème de sécurité pour les personnes et mettre ensuite directement en cause le maître d'ouvrage.

Les retours d'expérience, l'analyse du recensement confié par le CETU à SETEC doivent permettre d'aller plus loin dans la caractérisation des deux catégories de tunnels pour en dégager les facteurs de sensibilité au problème de hors-gabarit, ces facteurs appelant ensuite des solutions différentes. Le potentiel de poids lourds susceptibles d'emprunter l'ouvrage, le positionnement du tunnel sur l'itinéraire, la hauteur retenue pour le gabarit réduit, les marges disponibles, ou encore la présence d'une activité locale induisant des hors-gabarits (grumiers, camions de paille) semblent d'ores et déjà être des critères significatifs pour déterminer la sensibilité de l'ouvrage à cette problématique.

Le maître d'ouvrage et l'exploitant doivent bien connaître les dimensions de leur ouvrage, et en particulier la hauteur libre sur l'ensemble de la largeur roulable (largeur entre trottoirs augmentée des marges latérales prévues dans les documents guides). Cette information n'est pas toujours disponible, ni aisément accessible (en particulier dans les ouvrages voûtés) mais est indispensable pour apprécier les marges disponibles et identifier les actions nécessaires à la diminution du risque hors-gabarits.

Par ailleurs une perspective évoquée serait de travailler avec les concepteurs de GPS afin que le gabarit autorisé soit indiqué sur chaque tronçon d'itinéraire et offre à chaque conducteur, une fois la hauteur indiquée de son véhicule, un itinéraire compatible avec cette hauteur.

Cette solution qui pourrait être efficace pour les conducteurs non locaux (qui utilisent le GPS) est séduisante mais difficile à mettre en œuvre car elle dépasse les seuls tunnels et suppose d'indiquer aussi toutes les limitations de gabarit relatives aux passages supérieurs que l'on trouve sur les réseaux.

Sont remerciés pour leur exposé ou leur participation à la table ronde :

Benoit Pratoussy et Eric Tueleau, DIR MC
Yves Fleurial, Métropole Aix Marseille Provence
Guillaume Mazzolini, Métropole de Lyon
Isabelle Defrance, APRR
André Olloqui, Consortium du tunnel de Bielsa-Aragnouet
Maitre Antoine LOUCHE, cabinet LLC
Sylvain CHARLIER, CD 67
David FAVRE, DIR CE
Sébastien BOUTEILLE et Sylvette BALAY, CETU

Centre d'Études des Tunnels

25, avenue François Mitterrand
Case N°1
69674 BRON Cedex

Tél. +33 (0)4 72 14 34 00

Fax. +33 (0)4 72 14 34 30

gtfe@developpement-durable.gouv.fr



www.cetu.developpement-durable.gouv.fr