

UTP – OCTOBRE 2018

Mise à jour de la note technique d'octobre 2016

Acquisition autobus urbain

Recommandations de sécurisation des systèmes de freins additionnels

PREAMBULE

Depuis 2014, trois accidents graves, entraînant respectivement des décès et des blessures graves, se sont produits avec des autobus en exploitation lors d'un mouvement intempestif du véhicule, non décidé par le conducteur.

L'analyse de ces accidents a conduit les opérateurs à s'interroger sur le fonctionnement et sur l'utilisation de différents freins dont le frein d'aide à l'exploitation (FAE) du point de vue sécuritaire.

Mis en place en 2009 par l'UTP, la Chambre Syndicale Internationale de l'Automobile et du Motorcycle (CSIAM), le Groupement des Autorités Responsables des Transports (GART), l'Observatoire Matériel Autobus (OMA) vise notamment à favoriser les échanges sur la fiabilité des matériels autobus. Il s'est ainsi appuyé sur un groupe de travail dédié pour avancer sur ce sujet.

S'agissant plus spécifiquement du FAE, le groupe de travail a fait ressortir la problématique suivante :

- la fonction de ce dispositif n'est pas sécuritaire au sens réglementaire, bien que les conducteurs pensent le contraire ;
- le risque de dysfonctionnement du FAE est réel, d'où la nécessité de travailler avec les constructeurs afin que ce système puisse se mettre en sécurité.

La présente note technique est une mise à jour de celle éditée en octobre 2016. Elle synthétise les nouvelles recommandations de l'UTP à prendre en compte **dans l'élaboration des cahiers des charges d'acquisition d'autobus urbains** de type midibus, standard, articulé, bi-articulé afin de sécuriser le fonctionnement de ces dispositifs de sécurité. Les minibus sont exclus de la présente note.

Certaines recommandations peuvent être mises en place également sur des véhicules thermiques Euro VI en cas deetrofit.

Ces recommandations n'ont pas un caractère d'obligation mais sont préconisées afin de se prémunir d'incidents d'exploitation tels que mentionnés précédemment.

À cela s'ajoute le respect par le conducteur des consignes d'utilisation des équipements de l'autobus afin d'assurer pleinement la maîtrise de son véhicule en toutes circonstances d'exploitation.

I. LES SYSTÈMES DE FREIN, DE QUOI PARLE –T-ON ?

Un autobus, qu'il soit de type midibus, standard, articulé, dispose de plusieurs systèmes de freinage ayant des fonctions complémentaires :

Le frein de service (FS) : frein à pied, il permet de ralentir et d'immobiliser le véhicule avec une action permanente du conducteur sur la pédale de frein. Il est sécuritaire et règlementé.

Le frein de parc (FP) : il permet de maintenir le véhicule immobilisé sans surveillance du conducteur. Il est sécuritaire et règlementé.

Le frein d'aide à l'exploitation (FAE) : appelé également frein de point d'arrêt ou brake-valve, ce frein d'exploitation est une aide à la conduite qui permet au conducteur de maintenir le véhicule immobilisé, sans avoir besoin de maintenir une pression sur la pédale de frein. Comme mentionné précédemment, il n'est pas une obligation règlementaire. Le véhicule reste sous la seule responsabilité du conducteur. Il peut être activé dès que le véhicule est à l'arrêt ($V < 3\text{km/h}$).

Le frein d'immobilisation sur porte ouverte (FIPO) : il est une aide pour maintenir le véhicule immobilisé lorsqu'une porte est ouverte. Par extension, il peut être également utilisé dans d'autres cas (agenouillement, déploiement d'une rampe électrique, ...). Ce frein n'est pas une obligation règlementaire.

Le système « Hill Holder » : il est une aide utilisée lors des démarrages en côte. Il a pour fonction d'empêcher pendant quelques secondes que le véhicule ne recule lorsque la pédale de frein est relâchée.

Les recommandations suivantes concernent les équipements additionnels pour autobus équipés de systèmes d'aide à l'exploitation et à la conduite tels que le FAE, FIPO, etc.

II. SECURISER LE FONCTIONNEMENT DU FREIN D'AIDE A L'EXPLOITATION SUR AUTOBUS

ASSURER LE MAINTIEN DU FONCTIONNEMENT DU FAE

Afin de faire face aux risques de défaillances et de micro-coupures de la commande électrique du FAE, Il est préconisé la mise en place d'un système spécifique permettant une boucle de rattrapage.

Ce système peut être la mise en place :

- soit d'une redondance du circuit (boucle et calculateur) ;
- soit d'un avertissement sonore et visuel permettant au conducteur d'être informé de cette défaillance et d'utiliser un autre système de freinage le cas échéant (cf. point suivant) ;
- soit tout autre moyen proposé par le constructeur répondant à cette obligation de résultat.

ASSURER L'INFORMATION DU CONDUCTEUR SUR LE NON-FONCTIONNEMENT DU FAE

En cas de désactivation ou de dysfonctionnement du FAE, un double dispositif délivré sur le tableau de bord à l'attention du conducteur est préconisé :

- l'activation d'un pictogramme accompagné d'un avertissement sonore, facilement identifiable, commun si possible à tous les constructeurs ;
- l'envoi d'une information explicite de type « FAE hors-service », avec la consigne de mettre le frein de parc pour pouvoir ouvrir les portes.

S'agissant des écrans LCD des tableaux de bord, une gestion des priorités de l'affichage doit être définie et rester visible étant donné que plusieurs messages peuvent s'afficher en même temps.

PERMETTRE UNE ACTION DU FAE SUR TOUTES LES ROUES

Ce dispositif est préconisé afin de permettre une diminution de la pression, donc des temps de mise en activation du freinage, et de réduire les usures.

III. EMPECHER LE MOUVEMENT DU VEHICULE « PORTES OUVERTES »**ETENDRE LE FREIN D'IMMOBILISATION SUR PORTE OUVERTE (FIPO) SUR TOUTES LES PORTES**

Actuellement placé et actif essentiellement sur les portes du milieu et arrières, la mise en œuvre du FIPO est préconisée sur l'ensemble des portes du véhicule.

GARANTIR L'IMMOBILISATION DU VEHICULE POUR OUVRIR ET FERMER LES PORTES

Pour éviter toute chute, prise et entrainement de voyageurs par un autobus au démarrage ou au freinage à l'arrivée, la manœuvre de l'ouverture et de la fermeture des portes est obligatoirement fait véhicule à l'arrêt.

Toutefois, la mémorisation de la « commande d'ouverture des portes » est possible entre 0 et 3 km/h et selon une temporisation proposée par le constructeur.

En complément, il est également préconisé que le véhicule soit doté d'une fonction anti-mouvement avant et arrière lorsque le véhicule est en pente.

IV. SECURISER LE VEHICULE EN STATIONNEMENT**GARANTIR L'UTILISATION SYSTEMATIQUE DU FREIN DE PARC EN STATIONNEMENT**

Afin de sécuriser le stationnement du véhicule et d'empêcher tout mouvement intempestif, la délivrance d'un avertissement visuel et sonore est préconisée, quel que soit le moyen de détection d'abandon du poste de conduite, afin d'indiquer au conducteur son omission d'activation du frein de parc.

V. INFORMER ET SENSIBILISER LE PERSONNEL DE CONDUITE

Le conducteur doit avoir une bonne connaissance des fonctionnalités de chaque équipement et de leur complémentarité quels que soient les dispositifs de freinage règlementaires ou optionnels équipant un autobus.

La note technique

Département des Affaires Economiques et Techniques de l'UTP
Commission Techniques, Exploitation et Développement Durable,
présidée par Marc Delayer.



CONTACT : Stéphanie Jégu +33(0)1 48 74 71 87 – siegu@utp.fr