



GOVERNEMENT

Liberté
Égalité
Fraternité

Direction générale de l'énergie et du climat

Paris, le 09 avril 2025

Direction du climat, de l'efficacité énergétique et de l'air
Sous-direction de la sécurité et des émissions des véhicules
Bureau de la réglementation technique
et de l'homologation des véhicules

La directrice générale de l'énergie et du climat

au

Directeur du bureau d'enquêtes sur les
accidents de transport terrestre

Affaire suivie par : Romain Pessia
Tél. : 01 40 81 91 75
Courriel : romain.pessia@developpement-durable.gouv.fr
Ref : 169BIS

Objet : Suites données par la DGEC aux recommandations issues du rapport d'enquête technique sur l'accident d'un véhicule léger électrique survenu le 11 décembre 2021 à Paris

Par votre courrier du 19 novembre 2024, vous m'avez transmis le rapport d'enquête technique ouverte le 17 décembre 2021 en application du code des Transports suite à l'accident impliquant un véhicule léger électrique à Paris (13^e), survenu le 11 décembre 2021.

Dans ce rapport, le BEA-TT formule deux recommandations à destination de la Direction générale de l'Énergie et du Climat :

Recommandation R1 adressée à la Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) :

Proposer dans les instances UNECE une augmentation de la durée et de la fréquence d'enregistrement des données d'évènement, ainsi qu'une extension des plages minimales d'enregistrement précédant un choc ; Proposer d'intégrer en plus des systèmes dits de sécurité conformément au règlement UE 2019/2144, des paramètres des systèmes pouvant avoir une action sur les organes de contrôles du véhicule.

L'enregistrement des données d'événements des véhicules légers est soumis au Règlement de l'ONU numéro 160 (ci-après R160), ainsi qu'au Règlement délégué (UE) 2022/545. La durée et la fréquence d'échantillonnage des données, ainsi que la longueur des plages d'enregistrement précédant un enregistrement, et la liste des paramètres enregistrés, sont uniquement réglementées par le R160. Ce règlement est élaboré et modifié au sein de la CEE-ONU par le Groupe de Rapporteurs sur la Sécurité Générale (GRSG) sous l'égide du

WP.29, Forum mondial pour l'harmonisation de la réglementation des véhicules.

Concernant la fréquence d'enregistrement des données, celle-ci est fixée par le R160 en fonction des éléments de données enregistrés. Pour certains d'entre eux, comme l'accélération longitudinale avant un accident, la fréquence d'échantillonnage doit être d'au moins 2 Hz. Le BEA-TT considère dans son rapport que cette fréquence serait trop faible pour permettre une analyse complète du comportement dynamique du véhicule avant l'accident, et suggère d'augmenter cette fréquence à 10 Hz.

Concernant la durée d'enregistrement des données, celle-ci est également fixée par le R160, pour une partie des éléments de données, jusqu'à 5 s avant le début de l'événement. Le BEA-TT considère dans son rapport que cette durée serait également trop faible pour permettre une analyse complète du contexte et des causes de l'accident, et suggère de porter cette durée à 30 s avant l'accident.

Je rappelle qu'une des raisons du choix de ces valeurs de fréquence et de durée d'enregistrement provient de limitations technologiques avancées par les constructeurs automobiles au moment de l'élaboration du R160. En effet, l'application de ce règlement aux types de véhicules existants a conduit certains constructeurs à installer l'enregistreur de données à but accidentologique (EDR) sur le calculateur pilotant les airbags des véhicules, ce qui a contraint la quantité de mémoire disponible sur certains EDR.

Je partage les conclusions du BEA-TT sur les bénéfices d'une augmentation de la durée et de la fréquence d'enregistrement des données. Il conviendra toutefois de considérer non seulement le coût de l'augmentation de la mémoire des EDR (qu'une étude de la NHTSA citée dans le rapport considère certes comme négligeable), mais aussi le coût potentiel sur l'ensemble des calculateurs concernés d'une fréquence accrue d'échantillonnage de leurs données, en particulier sur des types de véhicules déjà en production.

Mes services ont donc pris acte de la recommandation du BEA-TT concernant la fréquence et la durée d'enregistrement de certaines données, et présenteront en 2025 au GRSG une proposition pour amender le R160 en ce sens.

Concernant la liste des systèmes d'aide à la conduite dont les états d'activation doivent être enregistrés, celle-ci est également fixée par le R160. Le BEA-TT indique qu'enregistrer toute donnée nécessaire à la compréhension de ces systèmes d'aide à la conduite permettrait une meilleure analyse des performances des systèmes, ainsi que du comportement du conducteur, avant l'accident.

La structure actuelle du R160 impose de lister précisément les éléments de données à enregistrer ; il n'est donc pas possible d'exiger de façon générique un enregistrement de toutes les données pertinentes d'aides à la conduite. **Mes services ont cependant pris note du besoin de mieux comprendre le comportement des aides à la conduite dans le contexte des accidents, et porteront la suggestion du BEA-TT au GRSG en 2025 afin d'évoquer les modalités d'une meilleure prise en compte des aides à la conduite par les EDR.**

Recommandation R4 adressée à la Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) :

Proposer au groupe de travail ad hoc de l'UNECE une modification du règlement n°152 visant à retirer la possibilité pour le conducteur d'interrompre un freinage automatique d'urgence de l'AEBS.

Les systèmes de freinage d'urgence automatiques (AEBS) des véhicules légers sont soumis au Règlement de l'ONU numéro 152 (ci-après R152). Ce règlement est élaboré et modifié au sein de la CEE-ONU par le Groupe de Rapporteurs sur les Véhicules Autonomes/Automatisés et Connectés (GRVA) sous l'égide du WP.29.

Le R152 établit, dans ses paragraphes 5.3.1 et 5.3.2¹, la possibilité pour le conducteur d'interrompre manuellement l'avertissement de risque de choc et le freinage d'urgence, et définit les conditions pour cette désactivation : celle-ci doit être obtenue par une action directe, et le conducteur doit être conscient de la situation d'urgence.

Dans son rapport, le BEA-TT propose de supprimer cette possibilité d'interruption manuelle. Je ne partage pas cet avis, dans la mesure où l'AEBS est un système de sécurité active qui ne doit pas pouvoir empêcher le conducteur de contrôler le véhicule par des actions conscientes.

Dans le cas précis de l'accident dont fait l'objet le rapport, l'AEBS semble s'être déclenché de manière intempestive, et le conducteur semble ne pas avoir correctement identifié le déclenchement du freinage d'urgence.

On peut juger que cet accident révèle deux opportunités d'amélioration du R152 : d'une part, une meilleure clarification de la notion de « conscience » du conducteur, qui pourrait passer par la définition de critères plus précis ; d'autre part, une meilleure formulation du paragraphe 5.3.2 pour exiger que le conducteur soit conscient de la situation d'urgence (le cas échéant), mais aussi conscient du freinage d'urgence lui-même. Dans l'accident étudié, le conducteur n'était pas conscient du fait que l'AEBS était en cours d'intervention : ce dernier n'aurait pas dû avoir été interrompu par un appui brusque sur la pédale d'accélérateur.

Mes services présenteront donc en 2025 au GRVA des propositions d'amendements au R152 pour mieux préciser la notion de « conscience » du conducteur, et pour adapter cette exigence au cas des déclenchements intempestifs de l'AEBS.

La directrice générale de l'énergie et du climat

Une signature numérique stylisée en bleu et noir, accompagnée d'un petit pictogramme d'identité numérique à droite.

Sophie Mourlon

¹ numérotation selon le complément 4 à la série 02 d'amendements au Règlement