

# Dispositif d'enregistrement des paramètres d'exploitation d'un tramway



**Objet :**

Ce document a pour objet de définir les obligations relatives à l'Enregistreur de Paramètres d'Exploitation, l'EPE.

**Élaboration et diffusion :**

Ce document s'applique à tous matériels roulants affectés au service de transport de voyageurs, étant amenés à circuler sur les réseaux de tramway français.

**Historique des mises à jour :**

| <i>N° de version</i> | <i>Date</i> | <i>Nature des versions</i> |
|----------------------|-------------|----------------------------|
| 1                    | 04/05/12    | Création                   |
|                      |             |                            |

| <b>REDACTEUR</b>                                                                    | <b>VERIFICATEUR</b>                                                                 | <b>APPROBATEUR</b>                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Claude MERLE</b><br>Chargé d'Affaires<br>de la Division TramWays                 | <b>Michel ARRAS</b><br>Responsable<br>de la Division TramWays                       | <b>Daniel PFEIFFER</b><br>Directeur du STRMTG                                        |
|  |  |  |

**Coordonnées du service :**

Service Technique des Remontées Mécaniques et des Transports Guidés (STRMTG)  
Domaine Universitaire - 1461 Rue de la Piscine  
38400 St Martin d'Hères  
tél. : 33 (0)4 76 63 78 78  
fax : 33 (0)4 76 42 39 33  
mél. : strmtg@developpement-durable.gouv.fr  
www.strmtg.developpement-durable.gouv.fr

|               |                                                                                                                 |                                  |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>STRMTG</b> | <b>GUIDE TECHNIQUE</b><br><br><b>DISPOSITIF D'ENREGISTREMENT<br/>DES PARAMETRES D'EXPLOITATION D'UN TRAMWAY</b> | <b>Version 1<br/>du 04/05/12</b> |
|               |                                                                                                                 | <b>Page 3 / 5</b>                |

## Sommaire

|                                                       |          |
|-------------------------------------------------------|----------|
| <b>Généralités :</b> .....                            | <b>3</b> |
| <b>Obligation en matière d'enregistrement :</b> ..... | <b>4</b> |

---

### Généralités :

Le dispositif d'enregistrement des paramètres d'exploitation d'un tramway enregistre des informations relatives au fonctionnement et aux différentes actions sur les commandes effectuées dans un tramway.

Ces informations liées au fonctionnement d'un tramway hors dépôt permettent, en cas d'analyse, de déterminer l'historique des actions précédant un incident ou un accident.

Le présent document n'a pas vocation à spécifier techniquement les interfaces entre l'Enregistreur de Paramètres d'Exploitation (EPE) et son environnement.

Le présent document n'a pas vocation à expliciter les éventuelles spécificités liées à l'usage de capteurs analogiques, TOR ou à des fonctionnalités informatiques.

Les objectifs devant être atteints sont les suivants :

- Permettre d'assurer le suivi de l'exploitation et ainsi pouvoir, en tant que de besoin, contrôler le respect des consignes d'exploitation ;
- Permettre, en cas d'incident/accident, de reconstituer de façon précise l'état du système avant et après l'accident.

|               |                                                                                                                 |                                  |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>STRMTG</b> | <b>GUIDE TECHNIQUE</b><br><br><b>DISPOSITIF D'ENREGISTREMENT<br/>DES PARAMETRES D'EXPLOITATION D'UN TRAMWAY</b> | <b>Version 1<br/>du 04/05/12</b> |
|               |                                                                                                                 | <b>Page 4 / 5</b>                |

## **Obligation en matière d'enregistrement :**

Le dispositif d'enregistrement doit permettre d'identifier la rame.

Liste des variables à enregistrer nécessaires pour atteindre les objectifs précités :

- 1. Date**
- 2. Heure**
- 3. Distance parcourue**
- 4. Vitesse**
- 5. Freinage de secours (actionneur coup de poing)**
- 6. FU manipulateur**
- 7. Ouverture de la boucle FU**
- 8. Contact FU veille**
- 9. Action sur poignée déverrouillage porte**
- 10. État du ou des actionneurs traction, neutre et freinage**
- 11. Commande manuelle des patins magnétiques**
- 12. Commande de l'avertisseur sonore Gong**
- 13. Commande de l'avertisseur sonore Klaxon (si le matériel en est doté)**
- 14. Marche arrière (si cette dernière est possible et si elle n'est pas plombée)**

Tout changement d'état des variables 5 à 14 doit être enregistré.

L'extraction des données issues du dispositif d'enregistrement des paramètres devra autoriser un rendu sur les 50 derniers kilomètres.

Tout changement d'état est associé au mètre près inférieur.

La précision de l'information vitesse sera de 1 km/h.

La précision de l'information horaire sera de 1 s.

L'échantillonnage d'acquisition des données sera compatible avec les objectifs précédents.

Les données enregistrées sur les 50 derniers kilomètres ne doivent pas être modifiables.

Toutefois, certains éléments impactant ces données peuvent, le cas échéant, être paramétrables par l'utilisateur du système.

|               |                                                                                                                 |                                  |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>STRMTG</b> | <b>GUIDE TECHNIQUE</b><br><br><b>DISPOSITIF D'ENREGISTREMENT<br/>DES PARAMETRES D'EXPLOITATION D'UN TRAMWAY</b> | <b>Version 1<br/>du 04/05/12</b> |
|               |                                                                                                                 | <b>Page 5 / 5</b>                |

Ces éléments sont ceux liés à des caractères dimensionnels évoluant dans le temps (diamètre de roues, positionnement de la prise d'information capteurs...).

La lecture des valeurs stockées devra être optimale, l'export de ces données devra être possible sous des formats informatiques exploitables (Type Tableur).

La reconstitution de façon précise de l'état du système doit permettre la discrimination de l'élément ayant déclenché un FU (ramasse-corps, dispositif anti-dérive par exemple). L'usage de commandes de dispositifs de shuntage est à prendre en considération.

L'utilisation de commandes plombées permet de répondre à l'absence de leur enregistrement.

Par ailleurs, le stockage dans un autre enregistreur des dispositifs présents dans la boucle de sécurité non enregistrés dans l'EPE est acceptable.

Le stockage, le recalage et la lecture de ces éléments complémentaires doivent être garantis dans les mêmes conditions.

L'enregistrement des événements d'exploitation doit :

- débuter au plus tard à la mise en service du matériel roulant
- se terminer au plus tôt après la mise hors ligne du matériel

L'anomalie de fonctionnement signalée de l'EPE devra être signalée au conducteur.

La vérification des EPE se fait selon la gamme de maintenance du constructeur.