

Annexes

Annexe Systèmes de mesure d'énergie

1 Situation initiale

Version 2.0 du 9 décembre 2022

La présente annexe définit les directives relatives aux systèmes de mesure d'énergie ainsi que la procédure d'inscription des véhicules pour le décompte de la consommation en fonction des valeurs mesurées. Les règles en la matière reposent sur l'ordonnance sur l'accès au réseau ferroviaire.

La transmission des valeurs mesurées pour le décompte réel est définie dans le NWS à l'annexe "Transmission des données".

2 Directives relatives aux systèmes de mesure d'énergie

Sont autorisés pour le décompte réel les systèmes de mesure d'énergie à bord des trains qui satisfont à au moins une des exigences suivantes.

2.1 Systèmes de mesure d'énergie conformes aux exigences des STI

Le système de mesure d'énergie respecte les exigences du règlement STI LOC & PAS (règlement européen 1302/2014 ou ultérieur), chiffre 4.2.8.2.8, y c. annexe D (version 2014 ou ultérieure). La conformité a été attestée par un service de certification des produits.

2.2 Systèmes de mesure d'énergie à bord des véhicules existants

Sont considérés comme véhicules existants les véhicules sur rails initialement mis en service avant le 1^{er} janvier 2018. Les directives applicables aux véhicules existants non évalués conformément aux spécifications STI sont les suivantes.

2.2.1 Systèmes de mesure d'énergie conformes aux exigences de la norme EN 50463



Les systèmes de mesure d'énergie des véhicules existants doivent être conformes aux di CMS User de la norme EN 50463 (version 2012 ou ultérieure), à l'exception du chiffre 2.2.2 de la présente annexe. La conformité a été attestée par un service de certification des produits.

2.2.2 Systèmes de mesure d'énergie présentant des écarts par rapport à la norme EN 50463

Les systèmes de mesure d'énergie des véhicules existants qui ne satisfont pas à l'ensemble des exigences mentionnées au ch. 2.1 ou 2.2.1 de la présente annexe peuvent être autorisés pour le décompte réel du courant de traction en accord avec le GI. Les systèmes de mesure d'énergie doivent respecter les dispositions d'exécution suivantes. La conformité a été attestée par un service de certification des produits.

2.2.2.1 Transformateurs de mesure (VMF et CMF)

Pour les transformateurs de mesure qui ne sont pas certifiés selon la norme EN 50463, il convient de prouver que les conditions ci-après sont remplies.

- a) La classe de précision des transformateurs de mesure est de 1,0 au moins. Le type et la classe du transformateur installé dans le véhicule concerné doivent être mentionnés sur le procès-verbal dressé suite au contrôle ponctuel du système de mesure d'énergie (voir chiffre 3.1.5 de la présente annexe).
- b) Les divergences des mesures pour l'ensemble de la fonction de mesure d'énergie (VMF, CMF et ECF) respectent les limites de 1,5 (CA) et 2,0 (CC) définies dans la norme EN 50463-2, chapitre 4.2.3.2.

2.2.2.2 Raccordement d'autres équipements aux sorties des transformateurs

Il est permis de raccorder d'autres moyens d'exploitation aux sorties fixes des transformateurs. Le détenteur du véhicule fait en sorte que cela n'influe pas sur la fonction de mesure d'énergie.

2.2.2.3 Différents systèmes d'alimentation en courant de traction

Il est obligatoire d'implémenter au moins la mesure de la consommation d'énergie dans le système de courant de traction 16,7 Hz/15 kV. La mesure de la consommation d'énergie dans d'autres systèmes de courant de traction est facultative en Suisse pour le décompte réel.

2.2.2.4 Énergie réactive

Les valeurs d'énergie réactive mesurées ne sont pas prises en compte dans le décompte réel. Aucune directive n'est donc formulée concernant la mesure de l'énergie réactive.

3.1 Processus d'inscription

3.1.1 Inscription d'un nouveau type de véhicule et de moyen d'exploitation

Pour inscrire un véhicule, il convient de remettre aux GI les documents suivants:

- formulaire d'inscription (chiffre 3.1.3)
- justificatif de conformité requis pour le type de véhicule (chiffre 3.1.4)
- justificatif de conformité requis pour véhicule proprement dit (chiffre 3.1.5)
- attestations de calibrage pour les composants du système (chiffre 3.1.6)

3.1.2 Inscription d'un type de véhicule et de moyen d'exploitation déjà homologué

Pour inscrire un véhicule, il convient de remettre aux GI les documents suivants:

- formulaire d'inscription (chiffre 3.1.3)
- justificatif de conformité requis pour véhicule proprement dit (chiffre 3.1.5)
- attestations de calibrage pour les composants du système (chiffre 3.1.6)

3.1.3 Formulaire d'inscription

Le formulaire d'inscription peut être obtenu sur demande auprès de CFF Infrastructure (onestopshop@sbb.ch). Le demandeur (EF, propriétaire du véhicule, fabricant, etc.) transmet à CFF Infrastructure le formulaire dûment complété, ainsi que les documents complémentaires cités aux chiffres 3.1.1 et 3.1.2.

3.1.4 Justificatifs de conformité pour chaque type de véhicule

Les GI doivent fournir les justificatifs ci-après pour chaque type de véhicule (p. ex. Re 420, RABe 521) et type de moyen d'exploitation (combinaison définie de convertisseur de tension, de transformateur de courant, d'appareil de mesure et/ou d'autres composants du système de mesure d'énergie).

a) Pour les systèmes de mesure d'énergie conformes aux STI LOC & PAS (règlement UE 1302/2014 ou ultérieur) conformément au chiffre 2.1 un rapport d'expertise, y.c. certificat de contrôle émis par un service de certification des produits

ou

b) Pour les véhicules existants équipés d'un système de mesure d'énergie conforme à la norme EN 50463 conformément au chiffre 2.2.1 un rapport d'expertise dressé par un service de

ou

c) Pour les véhicules existants équipés d'un système de mesure d'énergie présentant des écarts par rapport aux spécifications STI ou à la norme EN 50463 (conformément au chiffre 2.2.2), un rapport d'expertise dressé par un service de certification des produits, y.c. liste des exigences non satisfaites et évaluation de la conformité de l'écart.

3.1.5 Justificatifs de conformité pour chaque véhicule moteur

Pour chaque système de mesure d'énergie installé à bord du véhicule, le GI doit remettre un procès-verbal de contrôle ponctuel.

Le procès-verbal doit contenir au moins les indications suivantes:

- date d'installation;
- lieu de l'installation;
- désignation, catégorie et échelle du convertisseur de tension (uniquement le cas échéant);
- désignation, catégorie et échelle du transformateur d'intensité (uniquement le cas échéant);
- numéro EVN complet et tous les CPID pour les systèmes de mesure d'énergie installés à bord du véhicule;
- désignation et numéro de série de la fonction de mesure d'énergie, de l'appareil de mesure d'énergie, du compteur;
- référence du rapport d'expertise et du certificat de conformité EN 50463 ou de l'attestation de contrôle intermédiaire STI.

3.1.6 Attestation de calibrage

Une attestation de calibrage doit être remise pour chaque composant du système «fonction de mesure d'énergie». La date de fin de validité du calibrage doit figurer sur ces attestations. Une fois délai de validité du calibrage expiré, la conformité du système de mesure d'énergie devient caduque.

3.1.7 Phase d'observation

La phase d'observation permet de vérifier le bon fonctionnement des mesures d'énergie. Au cours de la phase d'observation, les valeurs de consommation de chaque catégorie de train publiées dans le catalogue des prestations d'Infrastructure sont applicables. Pour que cette phase puisse être achevée dans un délai de deux mois, les conditions suivantes doivent être remplies:

- le véhicule circule en Suisse;



- le véhicule circule durant au moins 10 jours de service;
- les données livrées durant cette période via le système de mesure d'énergie sont complètes;
- les données livrées durant cette période via les systèmes ferroviaires sont également complètes (EVN).

Au terme de la phase d'observation, le véhicule est activé pour le décompte réel du courant ferroviaire et le demandeur reçoit une confirmation.

Concernant les véhicules autorisés pour le décompte réel du courant ferroviaire, le décompte énergétique est exclusivement effectué sur la base des valeurs mesurées à bord du véhicule en question, quelle que soit l'EF qui les utilise.

3.2 Maintien de la conformité

Suite à des modifications apportées au système de mesure d'énergie (p. ex. remplacement d'un système de mesure) ayant des répercussions sur la conformité selon le chiffre 2, les documents mis à jour doivent être remis conformément aux ch. 3.1.1 et 3.1.2. Si le GI constate que le système de mesure d'énergie a été modifié, alors qu'il n'a pas reçu les documents correspondants, il se réserve le droit, en raison de la non-conformité, de baser rétroactivement le décompte sur les tarifs forfaitaires fixés pour chaque catégorie de train dans le catalogue de prestations du GI à partir de la date de la modification.

Suite à l'échange d'un système de mesure d'énergie autorisé pour le décompte réel selon le chiffre 3.1.2, il est renoncé à la phase d'observation conformément au chiffre 3.1.7. Si le GI constate des irrégularités dans la mesure d'énergie suite à l'échange (p. ex. données de mesure erronées), le chiffre 3.1.7 est immédiatement applicable.

Si un service de certification des produits atteste que la modification apportée au système de mesure d'énergie n'a pas d'impact sur la conformité (p. ex. mise à jour logicielle de la baseline), ce chiffre n'est pas applicable.

4 Contact

Veuillez adresser toute question relative aux systèmes de mesure d'énergie et au décompte énergétique par e-mail à l'adresse onestopshop@sbb.ch.

5 Liste des modifications

Version	Date	Modification	Commentaire
2.0	09.12.2022	3.2 Nouvelle disposition en cas de modifications apportées au système de mesure d'énergie sans information préalable du gestionnaire de l'infrastructure	-
1.2	02.08.2021	Conversion du format PDF à une version en ligne Corrections rédactionnelles Complément de la nouvelle désignation de l'annexe à partir de l'horaire 2022	Les dispositions de la version 1.1 du 19.11.2020 ont été reprises sans aucune modification.
1.1	19.11.2020	2.2.1 Complément de la version de la norme EN 50463 2.2.2 Précision indiquant qu'il s'agit du décompte réel.	-
1.0	02.12.2019	Publication 3.1.7 Phase d'observation 10 en lieu de 15 jours de service	Le présent document a fait l'objet de vastes modifications rédactionnelles par rapport à la version 1.0 de l'annexe 2020. Désormais indépendante de l'horaire, elle s'applique dans une même mesure à plusieurs Network Statements publiés. Selon l'expérience, la période d'observation est réduite à 10 jours.

