Compte rendu de la réunion de présentation de la nouvelle norme EN 50463:2017 pour le décompte ferroviaire

GT Données et Comptage

9 octobre 2019 - 10h00–12H30

Compléments et mise à jour des architectures de communication bord sol post réunion technique (05 février 2020 – cf. pages 6 et 7)

Agenda :

1. Présentation du DCS RTE et des fonctionnalités associées
2. Synthèse des nouveaux usages dans decofer avec la nouvelle norme
3. Présentation des architectures communication bord sol
4. Les modalités de test de validation des compteurs
5. Construire ensemble le mode projet

Présentation partagée :

Retrouvez toutes les informations de la concertation sur le décompte ferroviaire sur le site **www.concerte.fr (GT Données & Comptage)**

Synthèse des échanges :

1. Introduction

Principaux éléments présentés :

- **Le service de décompte ferroviaire permet d'individualiser les consommations d'électricité des entreprises ferroviaires et d'affecter les flux correspondants aux Responsables d'Equilibre. Les objectifs sont :**
  - Chacun paie ce qu'il consomme.
  - Un accès au marché de l'énergie équitable
  - Une affectation des flux réels aux responsables d'équilibre

- **RTE procède aux comptages nécessaires à l'exercice de ses missions. A la cible, il sera garant de la donnée de comptage et de consommation.** En effet, la fiabilité et la rapidité de mise à disposition des données de comptage et de consommation constituent les éléments essentiels de la facturation et de l'accès au marché.

- **A la cible, le service de décompte ferroviaire sera mis en œuvre via un système intégré depuis la collecte des données de comptage jusqu'au calcul des décomptes.**

- Les principales étapes du projet sont les suivantes :
  - Phase 1 - Au 1er semestre 2020 :

- Seule l'IHM de SOCLE est reprise dans DECOFER (gestion du parc des engins et des EMS, accès aux données de consommation)
- SNCF Réseau reste responsable du décompte ferroviaire
- SNCF Réseau assure la télé-relève des compteurs qui communiquent à ce jour avec SOCLE (EMS aux anciens protocoles).
- SOCLE réalise l'intégration et le traitement des données de comptage y compris le remplacement des données manquantes ainsi que le calcul des décomptes.
- Le DCS EN 50 463:2017 est ouvert en janvier 2020 pour les tests de tête de série.
- A l'issue des tests de têtes de série, les données de compteurs EN 50 463:2017 actifs dans les engins de traction seront collectées par le DCS RTE et transmises à SOCLE pour le calcul du décompte.

- Phase 2 - Au 2ème semestre 2021 :
  - RTE devient responsable du service de décompte ferroviaire.
  - Dans ce cadre, le traitement des données de comptage, le remplacement des données manquantes et le calcul des décomptes sont repris par DECOFER sur la base
    - des données brutes transmises par SOCLE pour les compteurs anciens protocoles
    - des données collectées par le DCS RTE pour les compteurs EN 2017.
  - Les gestionnaires d'infrastructure, dont SNCF Réseau, réalisent les estimations de consommation des engins non équipés de compteurs circulant sur leur réseau à partir du début de la phase 2, et tant qu'il y aura des engins non équipés.

- Phase 3 – La phase 3 débute lorsque les consommations des Gestionnaires d'Infrastructure deviennent les termes bouclants.

- Phase 4 - RTE devient le seul opérateur de la télé-relève des données de comptage :
  Cette phase sera engagée:
  - Soit à partir du moment où le parc des EMS aux anciens protocoles est résorbé.
  - Soit parce que RTE reprend la télé-relève des EMS aux Anciens Protocoles, si cela se justifie en termes techniques et économiques.

Echanges en séance :

- La page 4 de la présentation indique à gauche la télé-relève des compteurs « ancienne norme ». La présentation est corrigée avec la mention « EMS télérelevés par SOCLE ».

- A ce jour, les projets de déploiement des compteurs embarqués concernent l'installation d'EMS à la norme EN 50 463 :2012. D'après les participants, il n'y a pas d'EMS 50 463 :2017 commercialisés à date.

- Le DCS EN 50 463 :2017 RTE est aujourd'hui prêt et capable de faire des simulations simples ainsi que de réaliser des tests de liaison plus complets à partir de janvier 2020, sous réserve de la mise en place des échanges EMS – DCS (voir paragraphe 3). RTE et SNCF Réseau ont décidé de lancer la réalisation du DCS 2017 pour une mise à disposition fin 2019 afin que les données des nouveaux EMS 2017 puissent être intégrées dans le décompte ferroviaire en France dès leur installation. La TSI LOC&PAS impose effectivement depuis juin 2018 que dans les nouveaux appels d'offre d'équipement d'engins en compteurs embarqués, les EMS soient compatibles avec l'EN 50 463 :2017. Certains industriels affichaient par ailleurs leur objectif d'implémenter ces EMS d'ici à la fin de l'année 2019.

- A la cible (à partir de la phase 2, 2ème semestre 2021), RTE réalisera le contrôle, le remplacement des données manquantes et la validation des données de comptage. Toutes les données, brutes et validées, seront publiées. Néanmoins, il est rappelé que ces sujets, qui sortent du cadre de la réunion, seront traitées dans les réunions de concertation associées (cf. le planning prévisionnel présenté en réunion de concertation DECOFER du 9 juillet 2019).

- Il est aussi rappelé que les régulateurs électrique (CRE) et transport (ART) sont invités à suivre les travaux de la concertation sur le décompte ferroviaire.

2. Présentation du DCS RTE et des fonctionnalités associées

Principaux éléments présentés :

- **8 services de données pourront être disponibles pour Decofer avec la nouvelle norme dont :**
    - 3 services de données obligatoires
        - Event Set - Journaux d'informations et d'alertes de l'EMS
        - CEBD - Données d'énergie géolocalisée dédiées à la facturation
        - Heartbeat - Message instantané envoyé par l'EMS pour identifier qu'il est en vie auprès des équipements au sol
    - 5 services de données optionnels
        - Readingblock - Données complémentaires aux données d'énergie. Ces données peuvent être liées aux CEBD
        - CommunicationConfig - Paramètres configurés sur l'EMS pour l'ensemble de la configuration nouvelle norme
        - ChangeCommunicationConfig - Service de données permettant de modifier par le DCS les paramètres configurés sur l'EMS
        - Asset Data - Ensemble des informations matérielles et logicielles de l'EMS
        - States - Diagnostic de l'état de l'EMS, de ses fonctions et de ses composants

Synthèse des nouveaux services sur les données disponibles et des usages associés pour Decofer

Intitulés des service sur les données	Fréquence d'échange des données	Type de fonction	Description des données	Usages pour Decofer
Event Set	**1 fois / heure**	Supervision	• Alarmes matérielles et logicielles • Alarmes de mesure • Erreurs de communication	Contrôler automatiquement les évènements pour identifier : • les erreurs dans les données de consommation ou dans l'intégrité des données • les arrêts relance de l'EMS • Les pannes
CEBD	**1 fois / heure**	Mesure	• Données d'énergie pour le décompte • Localisation de l'EMS	Réaliser le décompte ferroviaire à partir de données formalisées en delta d'énergie (différent du protocole RFF)
Heartbeat	**Le plus possible**	Supervision	• Disponibilité de l'EMS (Arrêt/Hors réseau) • Localisation de l'EMS	• Identifier quand l'EMS est démarré et connecté au réseau • Reconstituer les trajets et la position de l'engin de traction
Readingblock	**1 fois / heure**	Mesure	• Données d'index • Informations courant / tension / vitesse	• Profiler par index • Faciliter les analyses des opérateurs métier
Communication Config	**1 fois / jour**	Supervision	• Paramètres configurés sur l'EMS	• Synchroniser la configuration entre DCS et EMS • Suivre les changements de configuration de l'EMS • Eviter les informations à saisir dans Decofer
Change Communication Config	**N/A**	Supervision	• Paramètres configurés sur l'EMS	Modifier les paramètres sur l'EMS à partir de Decofer sans intervention locale (ex : changement de serveurs / de clés)
Asset Data	**1 fois / jour**	Gestion de parc	• Ensemble des informations matérielles et logicielles de l'EMS	• Mettre à disposition les informations dans les IHM DECOFER • Eviter les informations à saisir dans Decofer
States	**1 fois / jour**	Supervision	• Diagnostic de l'état de l'EMS, de ses fonctions et de ses composants	Lancer un diagnostic pour connaître l'état de l'EMS et de ses composants

Echanges en séance :

- Il est rappelé que la réunion du jour est une réunion technique sur la norme EN 50 463 :2017 dont l'objectif est de partager les recommandations RTE concernant les éléments qui ne sont pas imposés par la norme, et qui doivent être précisés auprès des fournisseurs d'EMS.

- L'EMS n'est pas autonome en énergie, l'EMS est en effet alimenté par la mise sous tension de la locomotive.

- Il est pertinent de synchroniser le Heartbeat au CEBD en le décalant de quelques secondes pour disposer d'une donnée de géolocalisation de remplacement pour un profilage.

- RTE précise que l'identification des équipements est basée dans DECOFER sur l'engin et plus sur le numéro du boitier (CP ID, l'EVN et l'EMS ID).

- Les avantages des nouveaux services sur les données sont synthétisés, cf. les éléments complémentaires ci-dessous :

Les nouveaux services permettent d'augmenter la qualité des données de comptage ainsi que les usages avals

Intitulés des service sur les données	Description des données	Avantages
Event Set	• Alarmes matérielles et logicielles • Alarmes de mesure • Erreurs de communication	1. **Améliorer le suivi des équipements** grâce à un suivi des pannes des différents composants matériels 2. **Améliorer la fiabilité du profilage de données** grâce à la caractérisation des arrêts engins 3. **Améliorer la précision du décompte de consommation** grâce à de nouveaux contrôles automatiques d'événements
CEBD	• Données d'énergie pour le décompte • Localisation de l'EMS	1. **Améliorer les délais de mise à disposition du décompte ferroviaire** aux clients grâce au nouveau format des données d'énergie
Heartbeat	• Disponibilité de l'EMS (Arrêt/Hors réseau) • Localisation de l'EMS	1. **Améliorer la détection des pannes et dysfonctionnements de l'EMS** grâce à l'identification de son démarrage et de sa connexion au réseau

3. Présentation des architectures de communication bord sol

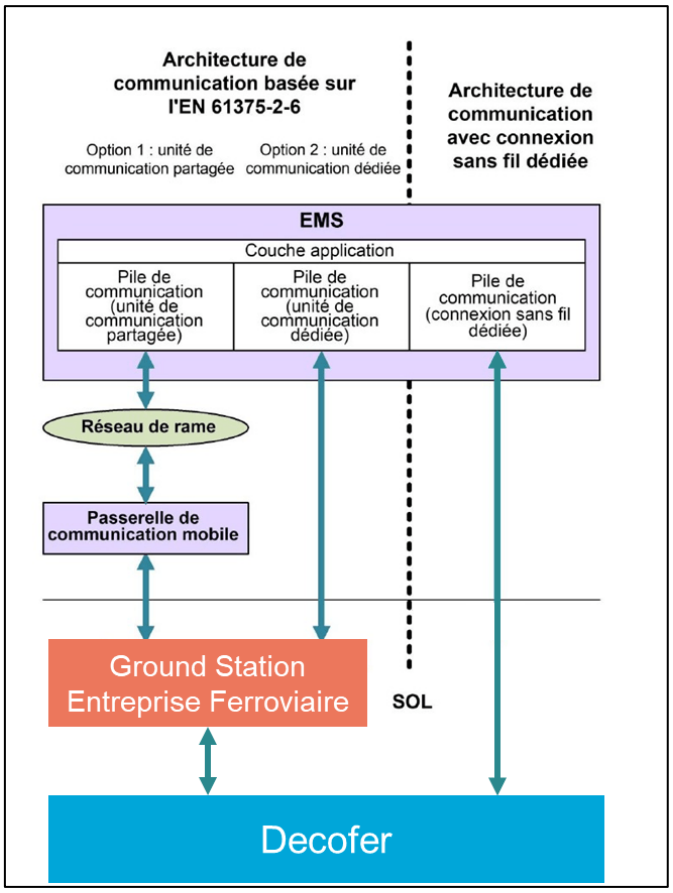
Principaux éléments présentés :

- **3 options d'architecture de communication (entre l'EMS et un utilisateur au sol) sont décrites dans la norme EN 50 463 :2017 parmi lesquelles :**
  - 2 options nécessitant une architecture de communication nord-sol basée sur l'EN 61375-2-6
    - Option 1 : L'unité de communication est partagée
    - Option 2 : L'unité de communication est dédiée
  - 1 option nécessitant une architecture de communication avec connexion sans fil dédiée

- **Concernant l'architecture de communication basée sur l'EN 61375-2-6,** c'est la « Home Ground Station » de l'Entreprise Ferroviaire qui établit la communication bidirectionnelle avec l'engin de traction. Il est ensuite nécessaire d'établir les échanges de données entre la « Home Ground Station » de l'Entreprise Ferroviaire et le DCS DECOFER.

- **Concernant l'architecture de communication avec connexion sans fil dédiée,** la « Ground Station » Decofer est une « Ground Station » au sens 50463:2017. Elle assure une communication uni directionnelle avec l'EMS dans l'engin de traction sans intermédiaire. La communication est toujours à l'initiative du bord.

Les options d'architecture de communication entre l'EMS et un utilisateur au sol



Echanges en séance :

- La norme EN 61 375 est actuellement en prépublication. Ni la date de publication officielle ou la volonté d'apporter d'éventuels amendements pour cette norme ne sont connues.

- Decofer peut être connecté au PCG pour assurer l'échange de données.

- Les principes d'offre de service et de fonctionnement classiques du portail data RTE seront conservés pour les échanges de données.

Compléments et mise à jour des architectures de communication bord sol post réunion technique (05 février 2020)

Concrètement, suite aux ateliers de travail menés depuis la réunion de présentation de la nouvelle norme du 09 octobre 2019, RTE précise en complément que :

- **Pour l'architecture n°1 de type réseau rame avec passerelle au sol** ; un échange via API sera développé et nécessitera le cas échéant la mise en place d'un contrat d'interface (à préciser en atelier de travail) afin de définir les formats d'échange des données, Rte est en cours de rédaction d'un 'template' de format d'échange.

- **Pour l'architecture n°2 de type <u>hors</u> réseau rame** ; les protocoles d'application pour prise en charge du mécanisme de messages seront le ftp mailbox (sftp, ftps) conformément à la norme et comme déjà partagé mais aussi le http (https) proposé en complément par RTE comme mode de communication supplémentaire. En conséquence, pour le protocole http, la mise en œuvre des échanges nécessitera un contrat d'interface (à préciser en atelier de travail) afin de définir les formats d'échange des données.

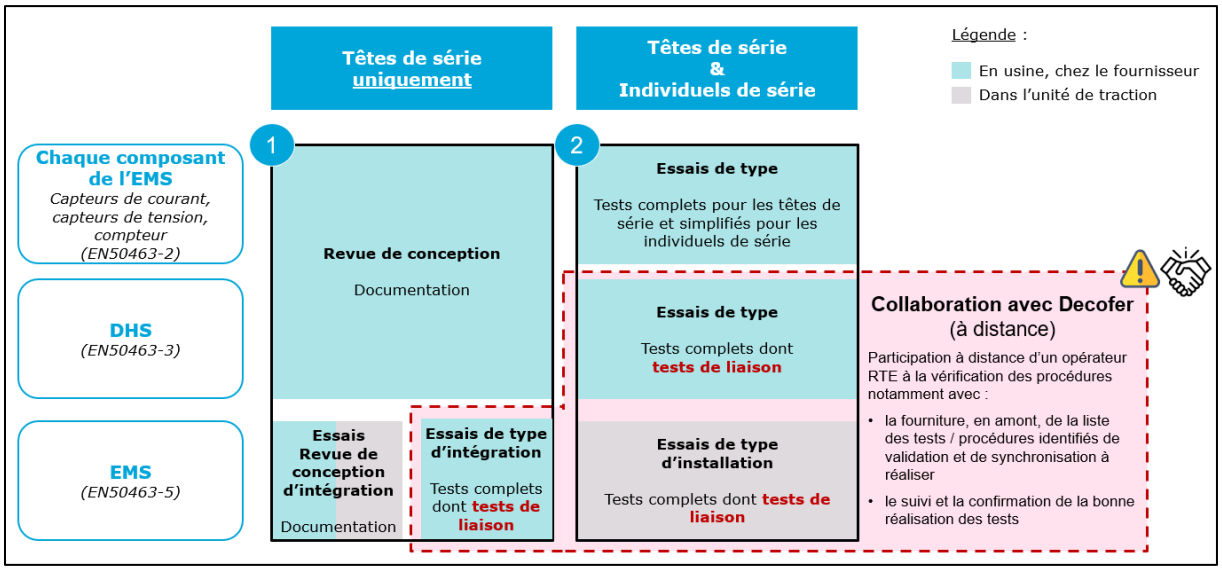
<u>Remarque</u> : Pour l'architecture n°2 de type <u>hors</u> réseau rame, la mention « Réseau public » précisée vient signifier que le mode de communication de Decofer vers l'engin est une connexion point à point, sur un réseau Data mobile public (hors APN).

4. Les modalités de test de validation des compteurs

Principaux éléments présentés :

- **Lors des essais pour les EMS équipés à la nouvelle norme, une collaboration avec Decofer sera mise en place afin de réaliser des tests de liaison pour :**
  - Les essais de type d'intégration des têtes de série uniquement
  - Les essais de type du DHS ainsi que les essais de type d'installation pour les têtes de série ainsi que les individuels de série

Description des essais pour les EMS équipés à la nouvelle norme



Echanges en séance :

- La certification des EMS doit être effectuée par un organisme agréé, indifféremment de son origine.
- Une fois les EMS validés par les industriels, RTE remettra un rapport sur la réalisation des tests avec la liaison DHS – DCS.
- Decofer propose des états de tests de l'EMS afin de simplifier la Mise en Service pour un EMS qui n'est pas encore en production.

5. Construire ensemble le mode projet

Principaux éléments présentés :

La mise en place d'une équipe projet entre RTE et chaque Entreprise Ferroviaire doit permettre d'appréhender exhaustivement les problématiques techniques du ferroviaire pour la mise en œuvre de la télérelève des EMS à la norme 2017 par le DCS.

Les thématiques prévues dans le cadre du mode projet pour la mise en place de la collecte des données des EMS par le DCS :

- Le paramétrage de la liaison EMS-DCS
- Les tests de tête de série
- La mise en place des échanges
- Le planning des tests et de mise en production

Nous vous invitons à prendre contact avec l'équipe projet RTE dans l'organisation de vos tests à l'adresse suivante : rte-decofer-client@rte-france.com

Echanges en séance :

- La liaison DCS-DHS doit être validée (cf. les tests décrits dans l'EN 50 463 :2017-4 et l'EN 50 463 :2017 – 5); il faudra donc construire ensemble (RTE, SNCF Réseau et les Entreprises Ferroviaires) afin de résoudre les questions techniques qui pourraient émerger.