Guide d'implémentation des échanges de données entre les Systèmes embarqués de Mesure d'Energie à bord des trains (EMS) à la norme EN 50463:2017 et le Système de Collecte au sol de la Donnée d'énergie (DCS) de RTE

Version 2 du 22 Novembre 2021

Toutes les informations, données ou documents contenus dans ce document sont soit la propriété de RTE soit font l'objet d'un droit d'utilisation, d'exploitation et de reproduction.

La réutilisation de ce document est permise sous réserve de mentionner la source et de préciser qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation d'EMS 50463:2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE. Ces acteurs sont invités à faire part à RTE et SNCF Réseau de leurs éventuelles difficultés techniques pour l'application des dispositions décrites dans ce document. Toutefois la mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document, par quelque procédé que ce soit et sur quelque support que ce soit, est interdite.

Toute exploitation des informations contenues dans ce document n'engage que la responsabilité des acteurs. Aussi, RTE ne saurait être tenu responsable de toute utilisation frauduleuse des données.

Préambule

Le nouveau système au sol de collecte de la donnée d'énergie des engins de traction circulant sur le Réseau Ferré National français à des fins de facturation de l'énergie de traction conforme à l'EN 50463:2017 est implémenté par RTE, en partenariat avec SNCF Réseau, dans le cadre du projet de Décompte Ferroviaire (DECOFER).

Afin d'expliciter sa lecture de la norme pour la spécification des échanges entre le DCS et les futurs EMS EN 50463:2017, RTE met à disposition des entreprises ferroviaires le présent document qui décrit :

- Les services d'application de la norme EN 50463:2017 pris en charge par le DCS ;
- Les structures de données utilisées pour les services d'application, avec l'origine des données attendues ainsi que les contrôles qui seront réalisées par le DCS à l'intégration de ces données. Des fichiers exemples sont transmis ;
- Le mécanisme de messages utilisés pour la mise en œuvre des services d'application,
- Les protocoles d'application qui pourront être utilisés ;
- Les options proposées pour les architectures de communication ;
- L'ensemble des mécanismes de sécurité pour la sécurisation des services d'application.

Ces spécifications sont conformes aux exigences de la norme EN 50463:2017.

RTE explicite son analyse de certains éléments de la norme, fournit des précisions et des informations pratiques pour l'implémentation du DHS (Data Handling System : système de traitement des données de l'EMS), et émet des recommandations (non prescriptives) sur les éléments variant de la norme.

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

HISTORIQUE

Indice	Date	Projet/Validée	Rédacteur(s)	Modifications
0.1	05/02/2020	Projet	RTE	Initialisation
1	25/11/2020	Validée	RTE	Prise en compte des retours des acteurs
2	22/11/2021	Validée	RTE	• Correction d'erreurs mineures, • Mise à jour et clarification des recommandations RTE sur la configuration des services de données • Refonte, correction et complétude des tableaux • Reprise du formalisme général du document *Détails : Voir tableau des principales évolutions ci-dessous.*

■ Principales évolutions du document par rapport à la V1 du 25/11/2020

Chapitres	Evolutions
4.3	- Reprise des chapitres : Définition des caractéristiques d'identification et contrôles réalisés sur le CPID par le DCS à la création d'un engin moteur et d'un EMS
4.9	- Reprise des chapitres : Configuration des services de données et Configuration des éléments de génération de message
4.4.1	- Modification du tableau "Généralités" concernant l'affichage des données CEBDBlocks
4.4.2	- Complétude du tableau de détails des champs CEBDBlock avec l'élément "signature"
4.4.4	- Reprise du chapitre concernant les éléments particuliers attendus dans les messages CEBDBlock
4.5.2	- Précision de l'élément 'signature' pour les ReadingBlock dans le tableau
4.5.3, 4.7.3, 4.8.3, 4.9.3, 4.10.3, 4.11.3	- Précision des différences entre les structures XML du présent guide et les schémas XSD en annexes de l'EN50463-4:2017
4.6.2	- Ajout de la colonne « Contrôle réalisé sur le champ (contenu) particularité DCS »
5.3.3	- Formulation d'une recommandation concernant la réponse attendue de l'EMS si un service de donnée n'est pas géré.
5.4.4	- Clarification par un exemple de l'étendue des données d'énergies attendues en réponse à la période demandée dans une requête. - Précision du fonctionnement attendu des EMS suite à la réception d'un ChangeCommunicationConfig.
5.4.5.1	- Préconisation relative à la gestion du cas d'erreur de syntaxe XML par le DHS
5.4.6	- Précision sur la gestion des ResponseMessage avec un <Result> OK dans le cas où les données demandées sont existantes seulement en partie dans l'EMS.
6.2	- Précision sur la prise en charge par Decofer des communications FTP et FTPs et HTTP. Pour le FTP, précision du mode de connexion passif (FTP PASV) ainsi que des différentes adresses d'accès aux serveurs selon l'environnement de 'Production' et de 'Test'. - Recommandations de paramétrage en FTPMailbox et les extensions des fichiers
6.3.1.1	- Ajout de l'adresse racine des APIs pour les tests (communication avec passerelle au sol)
7	- Mise à jour des exemples de messages de l'annexe.

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

SOMMAIRE

1. Objet du document 7
2. Documentation de référence 8
3. Terminologie 8
4. Services des données de l'EMS 9
4.1 Les services de données dans l'EN 50463:2017 9
4.1.1 Services de données obligatoires 9
4.1.2 Services de données optionnels 10
4.2 Liste des services de données gérés par le DCS 11
4.3 Identification des engins de traction et des EMS : CPID 12
4.3.1 Définition des caractéristiques d'identification 12
4.3.2 Contrôles réalisés sur le CPID par le DCS à la création d'un engin moteur et d'un EMS 13
4.4 CEBDBlock 14
4.4.1 Généralités 14
4.4.2 Détails des champs XML 15
4.4.3 Structure XML des CEBDBlock 18
4.4.4 Eléments particuliers attendus dans les messages CEBDBlock 19
4.4.5 Exemples de CEBDBlock 20
4.5 ReadingBlock 26
4.5.1 Généralités 26
4.5.2 Détails par champ 27
4.5.3 Structure XML des ReadingBlock 35
4.5.4 Eléments particuliers attendus dans les messages ReadingBlock 37
4.5.5 Exemples de ReadingBlock 38
4.6 EventSet 44
4.6.1 Généralités 44
4.6.2 Détails par champ 45
4.6.3 Structure XML des EventSet 47
4.6.4 Eléments particuliers attendus dans les messages EventSet 47
4.6.5 Exemples d'EventSet 49
4.7 Heartbeat 52
4.7.1 Généralités 52
4.7.2 Détails par champ 53
4.7.3 Structure XML des Heartbeat 55
4.7.4 Eléments particuliers attendus dans les messages Heartbeat 56
4.7.5 Exemple de Heartbeat 57
4.8 State 58
4.8.1 Généralités 58
4.8.2 Détails par champ 59

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.8.3 Structure XML des State 62
4.8.4 Eléments particuliers attendus dans les messages State 63
4.8.5 Exemples de State 64
4.9 CommunicationConfig 67
4.9.1 Généralités 67
4.9.2 Détails par champ 68
4.9.3 Structure XML de CommunicationConfig 79
4.9.4 Eléments particuliers attendus dans les messages CommunicationConfig 84
4.9.5 Configuration des services de données 85
4.9.6 Configuration des éléments de génération de message 87
4.9.7 Exemples de CommunicationConfig 88
4.10 ChangeCommunicationConfig 94
4.10.1 Généralités 94
4.10.2 Détail par champ 95
4.10.3 Structure XML du ChangeCommunicationConfig 106
4.10.4 Exemples de ChangeCommunicationConfig 111
4.11 AssetData 115
4.11.1 Généralités 115
4.11.2 Détails par champ 116
4.11.3 Structure XML des AssetData 121
4.11.4 Eléments particuliers attendus dans les messages AssetData 124
4.11.5 Exemples de AssetData 126
5. Structuration des échanges entre l'EMS et le DCS 134
5.1 Méthodes utilisées pour les messages 134
5.2 Structure des messages : 134
5.3 RequestMessage (du DCS vers l'EMS) 135
5.3.1 Généralités 135
5.3.2 Détail par champ 136
5.3.3 Liste des commandes 138
5.4 Messages envoyés par l'EMS : ResponseMessage et EventMessage (vers le DCS) 139
5.4.1 Généralités 139
5.4.2 Détails par champ 142
5.4.3 Liste des envois des EMS 144
5.4.4 Fonctionnement attendu des EMS suite à la réception d'un RequestMessage 145
5.4.5 Gestion des cas d'erreur 146
5.4.6 Gestion des périodes de temps dans les ResponseMessage 148
5.4.7 Priorité attendue dans la génération de messages 148
5.5 Complétude, intégrité et disponibilité des données générées par l'EMS 149
5.5.1 Transmission des données par l'EMS et fréquence attendue 149
5.5.2 Compression de la charge utile et des messages 149
5.5.3 Chiffrement des messages 150
5.5.4 Séquence de compression et chiffrement des messages 150

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

5.5.5 Séquence de compression et chiffrement des messages 150
5.5.6 Garantie d'intégrité 151
5.5.7 Détails par champ 153
5.5.8 Gestion des erreurs techniques dans les échanges : Retry 154
6. Communication Bord-Sol 155
6.1 Architecture de communication 155
6.1.1 Echanges avec l'EMS en connexion directe vers le DCS 156
6.1.2 Echanges avec l'EMS en connexion indirecte avec le DCS 156
6.2 Communication bord-sol en connexion directe par FTP Mailbox 157
6.2.1 Paramétrage FTP Mailbox 157
6.2.2 Format du nom de fichier échangé 159
6.2.3 Récupération d'un RequestMessage par l'EMS 160
6.2.4 Transmission d'un ResponseMessage au DCS 160
6.2.5 Transmission d'un EventMessage au DCS 161
6.3 Communication en mode synchrone avec passerelle au sol 162
6.3.1 Paramétrages 162
6.3.2 Niveaux de service 163
6.3.3 Swagger de l'API des PCG 164
7. Annexe 166

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

1. Objet du document

Ce document est un guide d'aide à l'implémentation des échanges entre les systèmes embarqués de mesure d'énergie (Energy Measurement System) installés dans les trains circulant sur le Réseau Ferré National et le système de collecte au sol des données d'énergie (Data Collecting System) mis en œuvre par RTE, conformément à la norme EN 50463:2017.

Le système de mesure d'énergie respecte les exigences de la norme EN 50463 :2017 « Applications ferroviaires – Mesure d'énergie à bord des trains ».

Dans le chapitre **Service des données de l'EMS**, l'ensemble des services de données pris en charge par le DCS, et ceux que l'EMS doit ou peut prendre en charge (selon le caractère obligatoire ou facultatif de chaque service) sont décrits en détail avec l'intégration réalisée par le DCS.

- Le sous-chapitre **Généralités** décrit l'usage général des données par le DCS.
- Le sous-chapitre **Détails par champ** détaille les traitements réalisés par le DCS, l'origine de la donnée et le paramétrage attendu, la référence aux colonnes dans les fichiers téléchargeables et l'utilisation par le Système sur chaque donnée élémentaire.

Dans le chapitre **Structuration des échanges entre l'EMS et le DCS**, sont présentées les mécaniques d'échange, de génération et d'intégration des messages.

Dans le chapitre **Communication Bord-Sol**, sont présentés les éléments de télécommunication, réseau et protocole de la communication Bord-Sol.

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

2. Documentation de référence

La documentation de référence du document est la suivante :

- EN 50463:2017, documents 1 à 5
- Communication bord-sol EN61375-2-6
- Version encapsulée de la norme XMLDSig : RFC 3275
- Instructions FTP XMD5 : RFC 1321
- Code pays ISO 3166-1 alpha-2
- Codes qualité de temps, de mesure et de géolocalisation basés sur la version D14A (UN/CEFACT) de l'UNECE
- Date et heure au format de la version « Zulu » conformément à l'ISO 8601
- EVN in the UIC Code of Practice 438-3

3. Terminologie

Se reporter à la terminologie des documents EN 50463:2017.

Voici la définition d'éléments spécifiques du document :

- **Flag** (ou drapeau) est un indicateur dont le code permet d'identifier le statut d'un objet ou la qualité d'une donnée.
- **Electric Multiple Unit** (EMU) est un engin de traction composé de plusieurs voitures automotrices utilisant l'électricité comme force motrice.

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4. Services des données de l'EMS

4.1 Les services de données dans l'EN 50463:2017

L'EN 50463:2017 décrit huit services de données pouvant être fournis par les systèmes de mesure embarqués dans les engins de traction.

4.1.1 Services de données obligatoires

Les trois services de données suivants sont obligatoires pour les systèmes de mesure :

- **EventSet** : Service de supervision

  Les EventSet sont des informations et des alertes datées et géolocalisées générées par l'EMS.

  Les EventSet contiennent les données suivantes :

  + Horodatage avec flag de qualité heure,
  + Evènements,
  + Géolocalisation avec flag de qualité localisation.

  Les informations ne sont pas détaillées. On sait qu'il y a une erreur (ou une information) d'un certain type mais on ne saura pas laquelle. Cela ne remplace pas les outils de maintenance.

- **CEBD** (Compiled Energy Billing Data) : Service de donnée d'énergie

  Les CEBD sont des données d'énergie géolocalisées dédiées au décompte de l'énergie.
  Les CEBD contiennent les données suivantes, pour chaque niveau de tension mesuré :
  + Horodatage avec flag de qualité heure,
  + Delta d'énergie avec flag de qualité énergie,
  + Géolocalisation avec flag de qualité localisation.

- **Heartbeat** - Service de supervision

  Les Heartbeat sont des messages instantanés envoyés par l'EMS pour identifier qu'il est en vie auprès des équipements au sol.

  Les Heartbeat contiennent les données suivantes :

  + Horodatage avec flag de qualité heure,
  + Géolocalisation avec flag de qualité localisation.

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.1.2 Services de données optionnels

Les cinq services de données suivants sont optionnels pour les systèmes de mesure :

- **ReadingBlock** : Service de donnée d'énergie

  Les données READING sont des données complémentaires aux données d'énergie. Ces données peuvent être liées aux CEBD.

  Les READING contiennent les données suivantes :

  + Horodatage, Index et/ou delta d'énergie, géolocalisation (avec flags qualité associés)
  + Courant, tension, vitesse, température
  + Energie par des sous-systèmes : climatisation, chauffage, éclairage, convertisseur, freinage

- **CommunicationConfig** : Service de restitution de la configuration de l'EMS.

  Les CommunicationConfig sont les paramètres de communication configurés sur l'EMS pour l'ensemble de la configuration nouvelle norme.

  Les CommunicationConfig contiennent les données suivantes :

  + Configuration des accès aux services de données
  + Configuration des protocoles de communication
  + Configuration de la génération des données
  + Configuration de la génération des messages
  + Configuration du chiffrement/compression
  + Configuration des informations réseaux

- **ChangeCommunicationConfig** : Service de modification de la configuration de l'EMS

  Le ChangeCommunicationConfig est un service de données permettant via le DCS de modifier les paramètres de communication configurés sur l'EMS.

  AssetData : Service de désignation des informations d'actifs de l'EMS

  Les AssetData sont les informations descriptives des matériels et logiciels de l'EMS.

  Les AssetData contiennent les données suivantes :

  + Numéros de séries, les modèles, le matériel, les logiciels, cycle de vie, tests d'acceptation, information d'installation physique pour les capteurs, compteur, DHS, GPS, modem
  + Description du matériel de l'engin de traction
  + Classes de précision

- **State** : Service de supervision

  Les State sont des données de diagnostic de l'état de l'EMS, de ses fonctions et de ses composants.

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.2 Liste des services de données gérés par le DCS

Le DCS prend en charge l'ensemble des 8 services de données (obligatoires et optionnels) :

Intitulés des services de données	Fréquence d'échange des données	Description des données	Usages pour Decofer
EventSet	**1 fois / heure**	• 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**	• 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**	• 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**	• Données d'index • Informations courant / tension / vitesse…	• Profiler par index • Faciliter les analyses des opérateurs métier
Communication Config	**1 fois / jour**	• 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**	• Paramètres configurés sur l'EMS	Modifier les paramètres sur l'EMS à partir de Decofer sans intervention locale (ex : changement de serveurs / de clés)
AssetData	**1 fois / jour**	• 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**	• 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

= Services de données obligatoires = Services de données optionnels

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.3 Identification des engins de traction et des EMS : CPID

Les données remontant des EMS à la nouvelle norme portent obligatoirement un identifiant CPID (ID unique du point de consommation) possédant les caractéristiques suivantes :

Elément	O (obligatoire)/ F (facultatif)/ C (conditionnel)	Type XSD	Description
NVR	O	CountryCodeISO (voir Tableau 128)	Code RNV.
VKM	O	VKMType (voir Tableau 128)	Code MDV.
EVN	O	EVNType (voir Tableau 128)	Numéro NIE (Numéro d'Immatriculation Européen).
EMSID	O	xs:string	Numéro EMSID.

Définition de CPIDType (extrait de l'EN 50463-4:2017 : Tableau 125)

Un engin de traction est décrit de façon unique par :

- NVR
- VKM
- **EVN (unique dans le DCS)**

Un EMS est décrit de façon unique par :

- NVR
- VKM
- **EVN + EMSID (couple unique dans le DCS)**

4.3.1 Définition des caractéristiques d'identification

- **NVR : Code pays**

Le NVR est un code de deux lettres - *et non deux chiffres - erreur dans l'EN 50463:2017* - identifiant le pays. Se reporter à l'ISO 3166-1 alpha-2.

- **VKM : Code marquage du détenteur de véhicule ferroviaire**

Le VKM doit être renseigné par une chaine conforme à la définition du MDV.
Le MDV est le code marquage du détenteur de véhicule.
Ce code doit correspondre au code utilisé lors de l'immatriculation du véhicule ferroviaire à l'Etablissement public de sécurité ferroviaire (EPSF) qui est chargé de tenir à jour le registre national des véhicules (RNV).

La liste de ces codes et des détenteurs correspondants est tenue à jour par l'ERA :
https://www.era.europa.eu/registers/vkm_en

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

- **EVN :**

L'EVN doit être renseigné par une chaîne conforme à la définition de NIE, numéro d'immatriculation européen. L'EVN attendu est un nombre complet de 12 chiffres respectant l'*UIC identification marking for tractive stock (UIC Code of Practice 438-3)*.

- Les deux premiers digits 1–2 identifient le type de locomotive (Exemple :
  - 91 : locomotive électrique (exemple : locomotive FRET),
  - 93 : EMU grande vitesse (exemple : locomotive TGV),
  - 94 : EMU autres (exemple : locomotives Transilien ou TER)
- Les deux digits suivants identifient le pays d'enregistrement de l'engin de traction (code France : 87),
- Les digits 5–8 identifient les types de véhicules
- Les digits 9-11 identifient le numéro de série individuel,
- Le dernier digit 12 est un digit de contrôle utilisant *Luhn*.

- **EMSID**

L'EMSID est un code d'un chiffre allant de 1 à 9 permettant de distinguer chaque EMS installé sur l'engin de traction.

- **Identification unique d'un EMS**

Le DCS utilise le couple **EVN & EMSID** comme identifiant unique d'un EMS.
Le DCS utilise l'EVN comme identifiant unique d'un engin de traction.

Deux EMS différents ne doivent pas avoir les mêmes couples EVN & EMSID.
Deux engins de traction différents ne doivent pas avoir le même EVN (hors cas d'engin de traction au sein d'un même EMU).

Il est possible de rattacher jusqu'à 9 EMS à un même engin de traction (EVN identique).

4.3.2 Contrôles réalisés sur le CPID par le DCS à la création d'un engin moteur et d'un EMS

Le DCS contrôle les éléments saisis lors de la création d'un engin moteur (rame ou locomotive) et d'un EMS sur le portail. Les contrôles portent sur le respect des syntaxes suivantes :

Elément	Contrôle du DCS
NVR	Code alphanumérique à 2 lettres (Saisie limitée à 2 caractères dans le portail)
VKM	Code alphanumérique de 2 à 5 lettres (Saisie limitée à 5 caractères dans le portail)
EVN	Nombre à 12 chiffres (Saisie limitée à 12 caractères dans le portail – seuls caractères numériques sont autorisés)
EMSID	Chiffre de 0 à 9 (le choix du chiffre est libre)

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.4 CEBDBlock

4.4.1 Généralités

Un CEBDBlock contient les données d'énergie (consommées/Régénérées) dédiées à la facturation (CEBD). Ces données sont intégrées et contrôlées par le DCS.

Origine de la donnée	Toutes les données alimentant les CEBDBlocks proviennent des EMS via les services **ResponseCEBDBlocks** et **AutomaticTransferCEBDBlocks**.
Présence dans les exports de données	Les CEBDBlocks sont téléchargeables à partir du portail du DCS dans le téléchargement des données reçues de l'EMS. Les CEBDBlocks sont intégrés dans le fichier : `CEBDBlock_<evn><emsId>_<dateDebut>_<dateFin>.csv` Le détail est donné champ par champ dans le tableau suivant (§4.4.2).
Affichage dans le portail du DCS	Les données CEBDBlocks sont affichées dans le portail du DCS dans l'onglet consommation. Le dernier message contenant des CEBDBlocks met à jour l'état de dernière communication de l'EMS affichable dans l'écran *Mes engins et mes EMS*. Si sa qualité le permet, la dernière géolocalisation contenue dans les données CEBDBlocks met à jour la dernière position connue dans l'écran *Fiche engin*.

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.4.2 Détails des champs XML

Champ XML	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
EMS/CPID/NVR	Vérification qu'il y a deux lettres exactement	Tableau 125	EMS - Code de pays valide à deux lettres pour la représentation des pays *Exemple : FR, DE, CH, ES…*	**NVR** **(valeur provenant du référentiel du DCS, défini dans la *Création d'engin*)**	*NA*
EMS/CPID/VKM	Vérification qu'il y a entre deux et cinq lettres		EMS - Chaîne conforme à la définition de MDV *Exemple : MECCO, ALST, LTSA*	**VKM** **(valeur provenant du référentiel du DCS, défini dans la *Création d'engin*)**	*NA*
EMS/CPID/EVN	Vérification qu'il y a douze chiffres		EMS - Chaîne conforme à la définition de NIE *Exemple : 918054061842*	**EVN**	Permet d'identifier le système de mesure en le mettant en rapport avec les valeurs saisies dans le portail, l'EVN étant défini dans la Création d'engin et l'EMSID dans la Création d'EMS
EMS/CPID/EMSID	Vérification qu'il y a un chiffre exactement		EMS - Numéro EMSID *Exemple : chiffre de 0 à 9*	**EMSID**	
EMS/TRP	*NA*	Tableau 5	EMS - Période de référence **fixée** à ***PT5M*** (5 min)	**TRP**	Durée utilisée pour la vérification des TimeStamp
EMS/XMLVersion	Vérification que la valeur est égale à **1.0**	Tableau 128	EMS - Version de schéma XML selon l'EN 50463-4	**XMLVERSION**	*NA*
MeasurementInterval/ Start	*NA*	Tableau 4	EMS - Date et heure de début de la période pour la première donnée de la séquence *Exemple : 2019-05-23T09:25:00Z*	**MeasurementInterval_Start**	Intervalle utilisé pour la vérification des CEBD TimeStamp
MeasurementInterval/ End	*NA*		EMS - Date et heure de fin de la période pour la dernière donnée de la séquence *Exemple : 2019-05-23T10:25:00Z*	**MeasurementInterval_End**	Intervalle utilisé pour la vérification des CEBD TimeStamp

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
CEBD/CEBDID	Vérification que tous les CEBDID sont consécutifs	Tableau 6	EMS - Numéro séquentiel identifiant chaque CEBD *Exemple : Tout nombre positif*	**CEBD_ID**	*NA*
CEBD/Timestamp	Vérification qu'il est présent dans l'intervalle entre *Start* et *End* avec le pas *TRP*		EMS - Date et heure de fin de la période de référence *Exemple : 2019-05-23T10:30:00Z*	**TimeStamp**	Transmis au système de décompte Valeur utilisée pour dater le point de mesure.
CEBD/ TimeStampQuality	Fait bien partie des valeurs fixées		EMS - Code qualité de temps Valeurs : *127* (mesuré) *61* (incertain)	**TimeStampQuality**	Transmis au système de décompte *Un code différent de 127 doit invalider la valeur de temps*
CEBD/Channel/ ChannelID	Positif ou nul	Tableau 7	EMS - Identifiant unique du canal *Exemple : Tout nombre positif*	**Channel_ID**	*NA*
CEBD/Channel/ TractionSystem	Fait bien partie des valeurs fixées		EMS - Code de type de système de traction Valeurs : *00* (non spécifié) *01* (25 000 V 50 Hz) *02* (15 000 V 16,7Hz) *03* (3 000 V CC) *04* (1 500 V CC) *05* (600 V CC/750 V CC)	**TractionSystem**	Transmis au système de décompte
CEBD/Channel/Energy/ Active/Consumed	Décimal	Tableau 123	EMS - Valeurs delta d'énergie active consommée *Exemple : 359.2*	**Energy_Active_Consumed**	Transmis au système de décompte Valeur d'énergie utilisée pour le décompte.
CEBD/Channel/Energy/ Active/Regenerated	Décimal		EMS - Valeurs delta d'énergie active régénérée *Exemple : 52.5*	**Energy_Active_Regenerated**	Transmis au système de décompte Valeur d'énergie utilisée pour le décompte.
CEBD/Channel/Energy/ Reactive/Consumed	Décimal	Tableau 124	EMS - Valeurs delta d'énergie réactive consommée	**Energy_Reactive_Consumed**	Transmis au système de décompte

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
CEBD/Channel/Energy/ Reactive/Regenerated	Décimal	Tableau 124	EMS - Valeurs delta d'énergie réactive régénérée	**Energy_Reactive_Regenerated**	Transmis au système de décompte
CEBD/Channel/Energy/ Quality	Fait bien partie des valeurs fixées	Tableau 8	EMS - Code qualité de la mesure d'énergie Valeurs : *127* (mesuré) *61* (incertain) *46* (n'existe pas)	**Energy_Quality**	Transmis au système de décompte *Un code différent de 127 doit invalider les valeurs d'énergie pour le TimeStamp*
CEBD/Location/ Latitude	Correspond au format latitude standard	Tableau 127	EMS - Latitude sans limite de décimales avec un minimum de cinq décimales *Exemple : -23.1316792*	**Location_Latitude**	Transmis au système de décompte Utiliser pour déterminer sur quel GI a circulé l'engin de traction pour le TimeStamp
CEBD/Location/ Longitude	Correspond au format longitude standard		EMS - Longitude sans limite de décimales avec un minimum de cinq décimales *Exemple : 46.06212411*	**Location_Longitude**	Transmis au système de décompte Utiliser pour déterminer sur quel GI a circulé l'engin de traction pour le TimeStamp
CEBD/Location/ Quality	Fait bien partie des valeurs fixées		EMS - Code qualité de localisation Valeurs : *127* (mesuré) *61* (incertain) *56* (estimé) *46* (n'existe pas)	**Location_Quality**	Transmis au système de décompte *Un code différent de 127 doit invalider les valeurs de géolocalisation pour ce TimeStamp*
Signature	Obligatoire : version encapsulée de la norme XMLDSig (RFC 3275)	Tableau 133	EMS - Signature numérique du CEBDBlock		Intégrité des données

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.4.3 Structure XML des CEBDBlock

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"
           elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified"
version="1.0">
    <xs:import namespace="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#" schemaLocation="xmldsig-
core-schema.XSD"/>
    <xs:include schemaLocation="50463_BaseTypes.XSD"/>
    <xs:annotation>
        <xs:documentation xml:lang="en">&#13;
            Copyright (c) 2016 CENELEC. All rights reserved.&#13;
            Version 1.0.&#13;
        </xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:element name="CEBDBlock" type="CEBDBlockType"/>
    <xs:complexType name="CEBDType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="CEBDID" type="NumericID"/>
            <xs:element name="TimeStamp" type="ZuluDateTimeType"/>
            <xs:element name="TimeStampQuality" type="TimeQualityCodeType"/>
            <xs:element name="Channel" type="ChannelType" maxOccurs="unbounded"/>
            <xs:element name="Location" type="LocationType"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="CEBDBlockType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="EMS" type="EMSType"/>
            <xs:element name="MeasurementInterval" type="DateTimeIntervalType"/>
            <xs:element name="CEBD" type="CEBDType" maxOccurs="unbounded"/>
            <xs:element name="Signature" type="ds:SignatureType"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="ChannelType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="ChannelID" type="NumericID"/>
            <xs:element name="TractionSystem" type="StandardTractionSystemType"/>
            <xs:element name="Energy" type="EnergyType"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="EMSType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="CPID" type="CPIDType"/>
            <xs:element name="TRP" type="xs:duration" fixed="PT5M"/>
            <xs:element name="XMLVersion" type="XMLVersionType"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="EnergyType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="Active" type="ActiveType"/>
            <xs:element name="Reactive" type="ReactiveType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Quality" type="MeasurementQualityCodeType"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
</xs:schema>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.4.4 Eléments particuliers attendus dans les messages CEBDBlock

Eléments de production des données

- Le service de données CEBDBlock est obligatoire.
- Le type d'énergie attendu dans les CEBDBlock doit être uniquement des deltas d'énergie :
  - Ce qui permet une utilisation directe des données brutes fournies par l'EMS dans l'établissement d'un décompte. Les manipulations de données peuvent donc être évitées.
  - Les données CEBD ne permettent pas à elles seules :
    - de connaitre l'énergie consommée ou régénérée lorsque les données deltas d'énergie sont absentes,
    - d'effectuer un profilage des trous de données.
- Des indicateurs de qualité des données doivent être transmis pour chaque type de donnée (géolocalisation, horodatage et énergie). Les données jugées non fiables par un EMS sont par défaut invalidés par le DCS.
- La période de référence est fixée à 5 minutes à partir de l'horodatage 0000. Les CEBD doivent être paramétrés sur des pas d'échantillonnage de 5 minutes. L'horodatage des points est positionné à la fin de chaque période :
  - Le premier point de la journée est à 00h05 et identifie la quantité d'énergie consommée entre minuit et 00h05.
  - Le dernier point de la journée finit donc à 00h00 le lendemain.
  - Le DCS doit décaler les points de 5 minutes avec le Système de décompte RTE qui fonctionne avec un horodatage sur des débuts de période.
- Tous les éléments de CEBDBlock sont obligatoires à l'exception de la donnée d'Energie réactive (ReactiveType) qui est conditionnée à la mesure d'énergie sous un système de traction alternatif.
  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.

Eléments sur la disponibilité et les échanges de données

- L'EMS doit avoir une rétention minimale de 60 jours de données CEBD.
- Le DCS doit pouvoir récupérer l'ensemble des CEBD disponibles au travers d'une ou plusieurs commandes sur une profondeur d'au moins deux mois. L'EMS garantit la mise à disposition de ces données.
- L'EMS doit pouvoir transmettre des données dans le passé, même si des données plus récentes ont déjà été transmises.
- Un message contenant des CEBD (**EventMessage** ou **ResponseMessage**) doit avoir un nombre d'enregistrements inférieur ou égal au paramètre **maxCEBD** configuré dans l'EMS :
  >CommunicationConfig>DataGeneration> CEBDBlockConfig>maxCEBD
- Et un nombre de bloc inférieur ou égal au paramètre **maxCEBDBlock** configuré dans l'EMS :
  >CommunicationConfig>DataGeneration>CEBDBlockConfig>maxCEBDBlock

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.4.5 Exemples de CEBDBlock

Dans les exemples ci-dessous, l'élément ***Target*** défini correspond à une communication directe entre le DCS et l'EMS.

Les fichiers ci-dessous sont des exemples de fichiers émis par un système de mesure (EMS) et sont générés sans compression et sans chiffrement.
Les fichiers CEBDBlock comportent une signature obligatoire.

Le système de mesure est configuré pour générer des messages CEBD contenants deux blocs d'énergie avec douze points CEBD chacun :

- **MaxCEBDBlock** : 2
- **MaxCEBD** : 12

Mise en situation pour l'exemple :
Le système de mesure est installé dans un train qui parcours le trajet Lyon Part Dieu – Paris Gare de Lyon avec :

- Une vitesse de pointe constante de 300 km/h
- Une durée d'accélération constante de 30 min
- Une durée de freinage constante de 5 min
- Un changement de niveau de tension a lieu à 2019-12-16T11:03:00Z, il passe d'une tension alternative de 25 kV à une tension continue de 1,5kV.

Le long du trajet, les données d'énergies communiquées par le système de mesure sont mesurées sur 2 canaux différents.
Ainsi, les 12 premières données d'énergie sont mesurées exclusivement sur le canal 1, puis sur les deux canaux pour le 13ème point avant de communiquer exclusivement sur le canal 2.

- **AutomaticTransferCEBDBlocks**

Voici un exemple d'envoi automatique de l'EMS vers le DCS :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<EventMessage xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:cb="CEBDBlock"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="Message.XSD">
   <Header>
      <Verb>created</Verb>
      <Noun>CEBDBlock</Noun>
      <Revision>1.0</Revision>
      <Timestamp>2019-12-16T12:00:03Z</Timestamp>
      <Source>EMS_FR_GKL_9187001010111.gkl.com</Source>
      <MessageID>1</MessageID>
      <Target>dcs.decofer.cloud-rte-france.com</Target>
   </Header>
   <Payload>
      <cb:CEBDBlock xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="CEBDBlock.XSD">
         <EMS>
            <CPID>
               <NVR>FR</NVR>
               <VKM>GKL</VKM>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
                <EVN>918700101011</EVN>
                <EMSID>1</EMSID>
             </CPID>
             <TRP>PT5M</TRP>
             <XMLVersion>1.0</XMLVersion>
          </EMS>
          <MeasurementInterval>
             <Start>2019-12-16T10:00:00Z</Start>
             <End>2019-12-16T11:00:00Z</End>
          </MeasurementInterval>
          <CEBD>
             <CEBDID>1</CEBDID>
             <TimeStamp>2019-12-16T10:05:00Z</TimeStamp>
             <TimeStampQuality>127</TimeStampQuality>
             <Channel>
                <ChannelID>1</ChannelID>
                <TractionSystem>01</TractionSystem>
                <Energy>
                   <Active>
                      <Consumed>83.2</Consumed>
                      <Regenerated>0.0</Regenerated>
                   </Active>
                   <Reactive>
                      <Consumed>0.0</Consumed>
                      <Regenerated>0.0</Regenerated>
                   </Reactive>
                   <Quality>127</Quality>
                </Energy>
             </Channel>
             <Location>
                <Latitude>45.760559</Latitude>
                <Longitude>4.859355</Longitude>
                <Quality>127</Quality>
             </Location>
          </CEBD>
          (……)
          <CEBD>
             <CEBDID>12</CEBDID>
              (……)
          </CEBD>
          <Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
             <ds:SignedInfo>
                <ds:CanonicalizationMethod Algorithm="http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-
c14n-20010315" />
                <ds:SignatureMethod Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig-
more#rsa-sha256" />
                <ds:Reference URI="">
                   <ds:Transforms>
                      <ds:Transform
Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#enveloped-signature" />
                   </ds:Transforms>
                   <ds:DigestMethod Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#sha256"
/>
                   <ds:DigestValue>(…)</ds:DigestValue>
                </ds:Reference>
             </ds:SignedInfo>
             <ds:SignatureValue>(…)</ds:SignatureValue>
             <ds:KeyInfo>
                <ds:KeyValue>
                   <ds:RSAKeyValue>
                      <ds:Modulus>(…)</ds:Modulus>
                      <ds:Exponent>AQAB</ds:Exponent>
                   </ds:RSAKeyValue>
                </ds:KeyValue>
             </ds:KeyInfo>
          </Signature>
       </cb:CEBDBlock>
       <cb:CEBDBlock xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="CEBDBlock.XSD">
          <EMS>(…)</EMS>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
         <MeasurementInterval>
            <Start>2019-12-16T11:00:00Z</Start>
            <End>2019-12-16T12:00:00Z</End>
         </MeasurementInterval>
         <CEBD>
            <CEBDID>13</CEBDID>
            <TimeStamp>2019-12-16T11:05:00Z</TimeStamp>
            <TimeStampQuality>127</TimeStampQuality>
            <Channel>
               <ChannelID>1</ChannelID>
               <TractionSystem>01</TractionSystem>
               <Energy>
                  <Active>
                     <Consumed>42.0</Consumed>
                     <Regenerated>0.0</Regenerated>
                  </Active>
                  <Reactive>
                     <Consumed>0.0</Consumed>
                     <Regenerated>0.0</Regenerated>
                  </Reactive>
                  <Quality>127</Quality>
               </Energy>
            </Channel>
            <Channel>
               <ChannelID>2</ChannelID>
               <TractionSystem>02</TractionSystem>
               <Energy>
                  <Active>
                     <Consumed>42.0</Consumed>
                     <Regenerated>0.0</Regenerated>
                  </Active>
                  <Reactive>
                     <Consumed>0.0</Consumed>
                     <Regenerated>0.0</Regenerated>
                  </Reactive>
                  <Quality>127</Quality>
               </Energy>
            </Channel>
            <Location>
               <Latitude>46.58525475062531</Latitude>
               <Longitude>4.229133159226097</Longitude>
               <Quality>127</Quality>
            </Location>
         </CEBD>
         (……)
         <CEBD>
            <CEBDID>24</CEBDID>
            (……)
         </CEBD>
         <Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">(…)</Signature>
      </cb:CEBDBlock>
   </Payload>
</EventMessage>
```

Le fichier complet est fourni en Annexe :
EMS_FR_GKL_9187001010111_20191216T120003_Event.xml

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

- **RequestCEBDBlock**

A cette commande du DCS :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<RequestMessage xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="Message.XSD">
    <Header>
        <Verb>get</Verb>
        <Noun>CEBDBlock</Noun>
        <Revision>1.0</Revision>
        <Timestamp>2019-12-16T15:19:53Z</Timestamp>
        <Source>dcs.decofer.cloud-rte-france.com</Source>
        <User>
            <UserID>PMARTIN</UserID>
        </User>
        <MessageID>110</MessageID>
        <Target>EMS_FR_GKL_9187001010111.gkl.com</Target>
    </Header>
    <Request>
        <StartTime>2019-12-16T10:00:00Z</StartTime>
        <EndTime>2019-12-16T12:00:00Z</EndTime>
    </Request>
</RequestMessage>
```

- **ResponseCEBDBlock**

Il est attendu par exemple la réponse suivante de l'EMS :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ResponseMessage xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:cb="CEBDBlock" xsi:noNamespaceSchemaLocation="Message.XSD">
   <Header>
      <Verb>reply</Verb>
      <Noun>CEBDBlock</Noun>
      <Revision>1.0</Revision>
      <Timestamp>2019-12-16T15:24:46Z</Timestamp>
      <Source>EMS_FR_GKL_9187001010111.gkl.com</Source>
      <MessageID>2</MessageID>
      <CorrelationID>110</CorrelationID>
      <Target>dcs.decofer.cloud-rte-france.com</Target>
   </Header>
   <Reply>
      <Result>OK</Result>
   </Reply>
   <Payload>
      <cb:CEBDBlock xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="CEBDBlock.XSD">
         <EMS>
            <CPID>
               <NVR>FR</NVR>
               <VKM>GKL</VKM>
               <EVN>918700101011</EVN>
               <EMSID>1</EMSID>
            </CPID>
            <TRP>PT5M</TRP>
            <XMLVersion>1.0</XMLVersion>
         </EMS>
         <MeasurementInterval>
            <Start>2019-12-16T10:00:00Z</Start>
            <End>2019-12-16T11:00:00Z</End>
         </MeasurementInterval>
         <CEBD>
            <CEBDID>1</CEBDID>
            <TimeStamp>2019-12-16T10:05:00Z</TimeStamp>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
            <TimeStampQuality>127</TimeStampQuality>
            <Channel>
               <ChannelID>1</ChannelID>
               <TractionSystem>01</TractionSystem>
               <Energy>
                  <Active>
                     <Consumed>83.2</Consumed>
                     <Regenerated>0.0</Regenerated>
                  </Active>
                  <Reactive>
                     <Consumed>0.0</Consumed>
                     <Regenerated>0.0</Regenerated>
                  </Reactive>
                  <Quality>127</Quality>
               </Energy>
            </Channel>
            <Location>
               <Latitude>45.760559</Latitude>
               <Longitude>4.859355</Longitude>
               <Quality>127</Quality>
            </Location>
         </CEBD>
         (……)
         <CEBD>
            <CEBDID>12</CEBDID>
             (……)
         </CEBD>
        <Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
            <ds:SignedInfo>
               <ds:CanonicalizationMethod Algorithm="http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-
c14n-20010315" />
               <ds:SignatureMethod Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig-
more#rsa-sha256" />
               <ds:Reference URI="">
                  <ds:Transforms>
                     <ds:Transform
Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#enveloped-signature" />
                  </ds:Transforms>
                  <ds:DigestMethod Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#sha256"
/>
                  <ds:DigestValue>(…)</ds:DigestValue>
               </ds:Reference>
            </ds:SignedInfo>
            <ds:SignatureValue>(…)</ds:SignatureValue>
            <ds:KeyInfo>
               <ds:KeyValue>
                  <ds:RSAKeyValue>
                     <ds:Modulus>(…)</ds:Modulus>
                     <ds:Exponent>AQAB</ds:Exponent>
                  </ds:RSAKeyValue>
               </ds:KeyValue>
            </ds:KeyInfo>
         </Signature>
      </cb:CEBDBlock>
      <cb:CEBDBlock xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="CEBDBlock.XSD">
         <EMS>(…)</EMS>
         <MeasurementInterval>
            <Start>2019-12-16T11:00:00Z</Start>
            <End>2019-12-16T12:00:00Z</End>
         </MeasurementInterval>
         <CEBD>
            <CEBDID>13</CEBDID>
            <TimeStamp>2019-12-16T11:05:00Z</TimeStamp>
            <TimeStampQuality>127</TimeStampQuality>
            <Channel>
               <ChannelID>1</ChannelID>
               <TractionSystem>01</TractionSystem>
               <Energy>
                  <Active>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
                        <Consumed>42.0</Consumed>
                        <Regenerated>0.0</Regenerated>
                     </Active>
                     <Reactive>
                        <Consumed>0.0</Consumed>
                        <Regenerated>0.0</Regenerated>
                     </Reactive>
                     <Quality>127</Quality>
                  </Energy>
               </Channel>
               <Channel>
                  <ChannelID>2</ChannelID>
                  <TractionSystem>02</TractionSystem>
                  <Energy>
                     <Active>
                        <Consumed>42.0</Consumed>
                        <Regenerated>0.0</Regenerated>
                     </Active>
                     <Reactive>
                        <Consumed>0.0</Consumed>
                        <Regenerated>0.0</Regenerated>
                     </Reactive>
                     <Quality>127</Quality>
                  </Energy>
               </Channel>
               <Location>
                  <Latitude>46.58525475062531</Latitude>
                  <Longitude>4.229133159226097</Longitude>
                  <Quality>127</Quality>
               </Location>
            </CEBD>
            (……)
            <CEBD>
               <CEBDID>24</CEBDID>
               (……)
            </CEBD>
            <Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"> (…)</Signature>
         </cb:CEBDBlock>
   </Payload>
</ResponseMessage>
```

Le fichier complet est fourni en Annexe :
EMS_FR_GKL_9187001010111_20191216T152446_Response.xml

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.5 ReadingBlock

4.5.1 Généralités

Un ReadingBlock contient des données complémentaires aux données d'énergie (CEBD). Ces données sont intégrées et contrôlées par le DCS.

Origine de la donnée	Toutes les données **ReadingBlock** proviennent des EMS via les services **ResponseReadingBlock** ou **AutomaticTransferReadingBlock.**
Présence dans les exports de données	Les ReadingBlock sont téléchargeables à partir du portail du DCS dans le téléchargement des données reçues de l'EMS. Les ReadingBlock sont intégrés dans le fichier : `ReadingBlock_<evn><emsId>_<dateDebut>_<dateFin>.csv` Le détail est donné champ par champ dans le tableau suivant (§4.5.2).
Affichage dans le portail du DCS	Les données ReadingBlock ne sont pas affichées dans le portail du DCS. Le dernier message contenant ReadingBlock met à jour l'état de dernière communication de l'EMS affichable dans l'écran *Mes engins et mes EMS*. La dernière géolocalisation continue dans les données ReadingBlock met à jour la dernière position connue dans l'écran *Fiche engin*.

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.5.2 Détails par champ

Les données grisées dans le tableau ci-dessous ne sont pas exploitées dans le DCS, car l'EN 50463:2017 ne couvre pas la production des éléments facultatifs associés à la mesure (énergie réactive à quatre quadrants, courant, tension, tension minimale, vitesse, température intérieure et extérieure et charge interne).

Champ XML	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
EMS/CPID/NVR	Vérification qu'il y a deux lettres exactement	Tableau 125	EMS - Code de pays valide à deux lettres pour la représentation des pays *Exemple : FR, DE, CH, ES…*	**NVR** **(valeur provenant du référentiel du DCS, défini dans la *Création d'engin*)**	*NA*
EMS/CPID/VKM	Vérification qu'il y a entre deux et cinq lettres		EMS - Chaîne conforme à la définition de MDV *Exemple : MECCO, ALST, LTSA*	**VKM** **(valeur provenant du référentiel du DCS, défini dans la *Création d'engin*)**	*NA*
EMS/CPID/EVN	Vérification qu'il y a douze chiffres		EMS - Chaîne conforme à la définition de NIE *Exemple : 918054061842*	**EVN**	Permet d'identifier le système de mesure en le mettant en rapport avec les valeurs saisies dans le portail, l'EVN étant défini dans la *Création d'engin* et l'EMSID dans la *Création d'EMS*
EMS/CPID/EMSID	Vérification qu'il y a un chiffre exactement		EMS - Numéro EMSID *Exemple : chiffre de 0 à 9*	**EMSID**	
EMS/TimePeriod	*NA*	Tableau 23	EMS - Période pour laquelle la lecture est produite *Exemple : PT1M, PT5M*	**TRP**	Durée utilisée pour la vérification des TimeStamp
EMS /XMLVersion	Vérification que la valeur est égale à **1.0**	Tableau 128	EMS - Version de schéma XML selon l'EN 50463-4	**XMLVersion**	*NA*
MeasurementInterval/ Start	*NA*	Tableau 22	EMS - Date et heure de début de la période pour la première donnée de la séquence *Exemple : 2019-05-23T09:25:00Z*	**MeasurementInterval_Start**	Intervalle utilisé pour la vérification des TimeStamp qui doivent être contenus dans cet intervalle

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
MeasurementInterval/ End	*NA*	Tableau 22	EMS - Date et heure de fin de la période pour la dernière donnée de la séquence *Exemple : 2019-05-23T10:25:00Z*	**MeasurementInterval_End**	Intervalle utilisé pour la vérification des TimeStamp qui doivent être contenus dans cet intervalle
Reading/ReadingID	Vérification que tous les ReadingID sont consécutifs	Tableau 24	EMS - Numéro séquentiel identifiant chaque Reading *Exemple : Tout nombre positif*	**Reading_ID**	*NA*
Reading/TimeStamp	Vérification qu'il est présent dans l'intervalle entre *Start* et *End* avec le pas *TRP*		EMS - Date et heure de fin de la période de référence *Exemple : 2019-05-23T10:30:00Z*	**TimeStamp**	Donnée utilisée pour identifier le point de mesure
Reading/ TimeStampQuality	Fait bien partie des valeurs fixées		EMS - Code qualité de temps Valeurs : *127* (mesuré) *61* (incertain)	**TimeStampQuality**	Un code différent de 127 doit invalider la donnée de temps
Reading/Channel/ ChannelID	Positif ou nul	Tableau 25	EMS - Identifiant unique du canal *Exemple : Tout nombre positif*	**Channel_ID**	*NA*
Reading/Channel/ TractionSystem	Fait bien partie des valeurs fixées		EMS - Code de type de système de traction Valeurs : *00* (non spécifié) *01* (25 000 V 50 Hz) *02* (15 000 V 16,7Hz) *03* (3 000 V CC) *04* (1 500 V CC) *05* (600 V CC/750 V CC)	**TractionSystem**	*NA*
Reading/Channel/ Energy/Active/ Consumed	Décimal	Tableau 123	EMS - Valeurs delta d'énergie active consommée *Exemple : 359.2*	**Energy_Active_ Consumed**	Peuvent permettre d'établir des valeurs de remplacement si la donnée CEBD n'est pas disponible
Reading/Channel/ Energy/Active/ Regenerated	Décimal		EMS - Valeurs delta d'énergie active régénérée *Exemple : 52.5*	**Energy_Active_ Regenerated**	
Reading/Channel/ Energy/Reactive/ Consumed	Décimal	Tableau 124	EMS - Valeurs delta d'énergie réactive consommée	**Energy_Reactive_ Consumed**	*NA*
Reading/Channel/ Energy/Reactive/ Regenerated	Décimal		EMS - Valeurs delta d'énergie réactive régénérée	**Energy_Reactive_ Regenerated**	*NA*

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
Reading/Channel/ Energy/Reactive4Q/Q1	*Donnée non utilisée dans le DCS*	Tableau 27	EMS - Valeur delta d'énergie réactive Quadrant 1		
Reading/Channel/ Energy/Reactive4Q/Q2	*Donnée non utilisée dans le DCS*		EMS - Valeur delta d'énergie réactive Quadrant 2		
Reading/Channel/ Energy/Reactive4Q/Q3	*Donnée non utilisée dans le DCS*		EMS - Valeur delta d'énergie réactive Quadrant 3		
Reading/Channel/ Energy/Reactive4Q/Q4	*Donnée non utilisée dans le DCS*		EMS - Valeur delta d'énergie réactive Quadrant 4		
Reading/Channel/ Energy/Quality	Fait bien partie des valeurs fixées	Tableau 26	EMS - Code qualité de la mesure d'énergie Valeurs : 127 (mesuré) 61 (incertain) 46 (n'existe pas)	**Energy_Quality**	Un code différent de 127 doit invalider les mesures d'énergie pour le TimeStamp
Reading/Channel/ IndexEnergy/Active/ Consumed	Décimal obligatoire	Tableau 123	EMS - Valeurs d'indice d'énergie active consommée	**IndexEnergy_Active_ Consumed**	Si les valeurs d'indice d'énergie (index) sont disponibles, elles permettront de générer des valeurs de remplacement en cas d'indisponibilité de mesure valide.
Reading/Channel/ IndexEnergy/Active/ Regenerated	Décimal obligatoire		EMS - Valeurs d'indice d'énergie réactive régénérée	**IndexEnergy_Active_ Regenerated**	
Reading/Channel/ IndexEnergy/Reactive/ Consumed	Décimal	Tableau 124	EMS - Valeurs d'indice d'énergie réactive consommée	**IndexEnergy_Reactive_ Consumed**	*NA*
Reading/Channel/ IndexEnergy/Reactive/ Regenerated	Décimal		EMS - Valeurs d'indice d'énergie réactive régénérée	**IndexEnergy_Reactive_ Regenerated**	*NA*
Reading/Channel/ IndexEnergy/ Reactive4Q/Q1	*Donnée non utilisée dans le DCS*	Tableau 27	EMS - Valeur d'indice d'énergie réactive Quadrant 1		
Reading/Channel/ IndexEnergy/ Reactive4Q/Q2	*Donnée non utilisée dans le DCS*		EMS - Valeur d'indice d'énergie réactive Quadrant 2		

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
Reading/Channel/ IndexEnergy/ Reactive4Q/Q3	*Donnée non utilisée dans le DCS*	Tableau 27	EMS - Valeur d'indice d'énergie réactive Quadrant 3		
Reading/Channel/ IndexEnergy/ Reactive4Q/Q4	*Donnée non utilisée dans le DCS*		EMS - Valeur d'indice d'énergie réactive Quadrant 4		
Reading/Channel/ IndexEnergy/Quality	Fait bien partie des valeurs fixées	Tableau 28	EMS - Code qualité de la mesure d'indice d'énergie Valeurs : 127 (mesuré) 61 (incertain) 46 (n'existe pas)	**IndexEnergy_Quality**	Un code différent de 127 doit invalider les mesures d'index pour le *TimeStamp*
Reading/Channel/ Current/Minimum	*Donnée non utilisée dans le DCS*	Tableau 29	EMS - Valeur minimale du courant au cours de la période		
Reading/Channel/ Current/Average	*Donnée non utilisée dans le DCS*		EMS - Valeur moyenne du courant au cours de la période		
Reading/Channel/ Current/Maximum	*Donnée non utilisée dans le DCS*		EMS - Valeur maximale du courant au cours de la période		
Reading/Channel/ Current/Quality	*Donnée non utilisée dans le DCS*		EMS - Code qualité de la mesure du courant Valeurs : *127* (mesuré) *61* (incertain) *46* (n'existe pas)		
Reading/Channel/ Voltage/Minimum	*Donnée non utilisée dans le DCS*	Tableau 30	EMS - Valeur minimale de la tension au cours de la période		
Reading/Channel/ Voltage/Average	*Donnée non utilisée dans le DCS*		EMS - Valeur moyenne de la tension au cours de la période		
Reading/Channel/ Voltage/Maximum	*Donnée non utilisée dans le DCS*	Tableau 30	EMS - Valeur maximale de la tension au cours de la période		
Reading/Channel/ Voltage/Quality	*Donnée non utilisée dans le DCS*		EMS - Code qualité de la mesure de la tension Valeurs : *127* (mesuré) *61* (incertain) *46* (n'existe pas)		

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
Reading/Channel/ MinimumVoltage/ TimeStamp	*Donnée non utilisée dans le DCS*	Tableau 31	EMS - Date et heure auxquelles la tension est minimale		
Reading/Channel/ MinimumVoltage/ Voltage/	*Donnée non utilisée dans le DCS*		EMS - Valeur de la tension minimale de la période		
Reading/Channel/ MinimumVoltage/ VoltageQuality	*Donnée non utilisée dans le DCS*		EMS - Code qualité de la tension minimale		
Reading/Channel/ MinimumVoltage/ Current	*Donnée non utilisée dans le DCS*		EMS - Valeur efficace du courant alternatif ou continu mesuré à la tension minimale.		
Reading/Channel/ MinimumVoltage/ CurrentQuality	*Donnée non utilisée dans le DCS*		EMS - Code qualité du courant mesuré à la tension minimale		
Reading/Channel/ MinimumVoltage/ Energy/Active/ Consumed	*Donnée non utilisée dans le DCS*	Tableau 123	EMS - Energie active consommée à compter du début de la période jusqu'au moment où a été détectée la tension minimale		
Reading/Channel/ MinimumVoltage/ Energy/Active/ Regenerated	*Donnée non utilisée dans le DCS*		EMS - Energie active régénérée à compter du début de la période jusqu'au moment où a été détectée la tension minimale		
Reading/Channel/ MinimumVoltage/ Energy/Reactive/ Consumed	*Donnée non utilisée dans le DCS*	Tableau 124	EMS - Energie réactive consommée à compter du début de la période jusqu'au moment où a été détectée la tension minimale		
Reading/Channel/ MinimumVoltage/ Energy/Reactive/ Regenerated	*Donnée non utilisée dans le DCS*	Tableau 124	EMS - Energie réactive régénérée à compter du début de la période jusqu'au moment où a été détectée la tension minimale		

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
Reading/Channel/ MinimumVoltage/ Energy/Reactive4Q/Q1	*Donnée non utilisée dans le DCS*	Tableau 27	EMS - Valeur delta d'énergie réactive Quadrant 1 entre le début de la période et le moment où a été détectée la tension minimale		
Reading/Channel/ MinimumVoltage/ Energy/Reactive4Q/Q2	*Donnée non utilisée dans le DCS*		EMS - Valeur delta d'énergie réactive Quadrant 2 entre le début de la période et le moment où a été détectée la tension minimale		
Reading/Channel/ MinimumVoltage/ Energy/Reactive4Q/Q3	*Donnée non utilisée dans le DCS*		EMS - Valeur delta d'énergie réactive Quadrant 3 entre le début de la période et le moment où a été détectée la tension minimale		
Reading/Channel/ MinimumVoltage/ Energy/Reactive4Q/Q4	*Donnée non utilisée dans le DCS*		EMS - Valeur delta d'énergie réactive Quadrant 4 entre le début de la TRP et le moment où a été détectée la tension minimale		
Reading/Channel/ MinimumVoltage/ Energy/Quality	*Donnée non utilisée dans le DCS*	Tableau 26	EMS - Code qualité de l'énergie mesurée entre le début de la période et le moment où a été détectée la tension minimale Valeurs : *127* (mesuré) *61* (incertain) *46* (n'existe pas)		
Reading/Channel/ MinimumVoltage/ Location/Latitude	*Donnée non utilisée dans le DCS*	Tableau 32	EMS - Latitude (Localisation) au moment où a été détectée la tension minimale		
Reading/Channel/ MinimumVoltage/ Location/Longitude	*Donnée non utilisée dans le DCS*		EMS - Longitude (Localisation) au moment où a été détectée la tension minimale		
Reading/Channel/ MinimumVoltage/ Location/Quality	*Donnée non utilisée dans le DCS*	Tableau 32	EMS - Code qualité de localisation au moment où a été détectée la tension minimale		

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
Reading/Location/ Latitude	Correspond au format latitude standard	Tableau 32	EMS - Latitude sans limite de décimale avec un minimum de cinq *Exemple : -23.1316792*	**Location_Latitude**	Donnée de localisation à la fin de la période de lecture. Elle peut permettre d'établir une valeur de remplacement de la donnée de localisation si la donnée de localisation CEBD n'est pas disponible
Reading/Location/ Longitude	Correspond au format longitude standard		EMS - Longitude sans limite de décimale avec un minimum de cinq *Exemple : 46.06212411*	**Location_Longitude**	
Reading/Location/ Quality	Fait bien partie des valeurs fixées		EMS - Code qualité de localisation Valeurs : 127 (mesuré) 61 (incertain) 56 (estimé) 46 (n'existe pas)	**Location_Quality**	
Reading/AssociatedCEBD	Positif ou nul	Tableau 24	EMS - CEBDID des données CEBD associées	***NA***	L'élément Reading peut être associé à des données CEBD pour permettre un remplacement éventuel des données. Le lien entre le Reading et le CEBD est le CEBDID.
Reading/Speed/ Minimum/Value	*Donnée non utilisée dans le DCS*	Tableau 23	EMS - Vitesse minimale au cours de la période		
Reading/Speed/ Minimum/Unit	*Donnée non utilisée dans le DCS*		EMS - Unité de la vitesse minimale *Valeurs : m/s, mph et km/h*		
Reading/Speed/ Average/Value	*Donnée non utilisée dans le DCS*		EMS - Vitesse moyenne au cours de la période		
Reading/Speed/ Average/Unit	*Donnée non utilisée dans le DCS*		EMS - Unité de la vitesse moyenne *Valeurs : m/s, mph et km/h*		
Reading/Speed/ Maximum/Value	*Donnée non utilisée dans le DCS*	Tableau 33	EMS - Vitesse maximum au cours de la période		
Reading/Speed/ Maximum/Unit	*Donnée non utilisée dans le DCS*		EMS - Unité de la vitesse maximale *Valeurs : m/s, mph et km/h*		
Reading/Speed/Quality	*Donnée non utilisée dans le DCS*		EMS - Code qualité de la mesure de vitesse Valeurs : *127* (mesuré) *61* (incertain) *46* (n'existe pas)		

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
Reading/ IndoorTemperature/ Value/Value	*Donnée non utilisée dans le DCS*	Tableau 34	EMS - Valeur de la température à l'intérieur du train à la fin de la période	-	
Reading/ IndoorTemperature/ Value/Unit	*Donnée non utilisée dans le DCS*		EMS - Unité de valeur de la température à l'intérieur du train à la fin de la période	-	
Reading/ IndoorTemperature/ Quality	*Donnée non utilisée dans le DCS*		EMS - code qualité de la valeur de la température à l'intérieur du train à la fin de la période	-	
Reading/ OutdoorTemperature/ Value/Value	*Donnée non utilisée dans le DCS*		EMS - Valeur de la température à l'extérieur du train à la fin de la période	-	
Reading/ OutdoorTemperature/ Value/Unit	*Donnée non utilisée dans le DCS*		EMS - Unité de valeur de la température à l'extérieur du train à la fin de la période	-	
Reading/ OutdoorTemperature/ Quality	*Donnée non utilisée dans le DCS*		EMS - code qualité de la valeur de la température à l'extérieur du train à la fin de la période	-	
Reading/InternalLoad/ Kind	*Donnée non utilisée dans le DCS*	Tableau 35	EMS - Type d'énergie consommée par les charges internes du train au cours de la période	-	
Reading/InternalLoad/ Value	*Donnée non utilisée dans le DCS*		EMS - Valeur de l'énergie consommée par les charges internes du train au cours de la période	-	
Reading/InternalLoad/ Unit	*Donnée non utilisée dans le DCS*		EMS - Unité de l'énergie consommée par les charges internes du train au cours de la période	-	
Reading/InternalLoad/ Quality	*Donnée non utilisée dans le DCS*		EMS - Qualité de l'énergie consommée par les charges internes du train au cours de la période	-	
Signature	Facultative : version encapsulée de la norme XMLDSig (RFC 3275)	Tableau 133	EMS - Signature numérique du ReadingBlock.	-	Contrôle de l'intégrité des données (si disponible)

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.5.3 Structure XML des ReadingBlock

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"
           elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified"
version="1.0">
    <xs:import namespace="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#" schemaLocation="xmldsig-
core-schema.XSD"/>
    <xs:include schemaLocation="50463_BaseTypes.XSD"/>
    <xs:include schemaLocation="50463_BaseTypes_Extension.XSD"/>
    <xs:annotation>
        <xs:documentation xml:lang="en">
            Copyright (c) 2016 CENELEC. All rights reserved.
            Version 1.0.
        </xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:element name="ReadingBlock" type="ReadingBlockType"/>
    <xs:complexType name="ChannelType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="ChannelID" type="NumericID"/>
            <xs:element name="TractionSystem" type="StandardTractionSystemType"
minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Energy" type="EnergyType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="IndexEnergy" type="IndexEnergyType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Current" type="CurrentType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Voltage" type="VoltageType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="MinimumVoltage" type="MinimumVoltageType" minOccurs="0"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="CurrentType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="Minimum" type="BasicCurrentType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Average" type="BasicCurrentType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Maximum" type="BasicCurrentType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Quality" type="MeasurementQualityCodeType" minOccurs="0"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="EMSType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="CPID" type="CPIDType"/>
            <xs:element name="TimePeriod" type="xs:duration">
                <xs:annotation>
                    <xs:documentation></xs:documentation>
                </xs:annotation>
            </xs:element>
            <xs:element name="XMLVersion" type="XMLVersionType"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="EnergyType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="Active" type="ActiveType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Reactive" type="ReactiveType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Reactive4Q" type="Reactive4QType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Quality" type="MeasurementQualityCodeType" minOccurs="0"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="IndexEnergyType">
        <xs:sequence>
         <xs:element name="Active" type="ActiveType"/>
            <xs:element name="Reactive" type="ReactiveType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Reactive4Q" type="Reactive4QType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Quality" type="MeasurementQualityCodeType" minOccurs="0"/>
         <!-- Any type removed -->
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="InternalLoadType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="Kind" type="ShortRestrictedStringType"/>
            <xs:element name="Value" type="xs:decimal"/>
            <xs:element name="Unit" type="ShortRestrictedStringType"/>
            <xs:element name="Quality" type="MeasurementQualityCodeType" minOccurs="0"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="EnhancedLocationType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="Latitude" type="LatitudeType"/>
            <xs:element name="Longitude" type="LongitudeType"/>
            <xs:element name="Quality" type="LocationQualityCodeType"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="MinimumVoltageType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="TimeStamp" type="ZuluDateTimeType"/>
            <xs:element name="Voltage" type="BasicVoltageType"/>
            <xs:element name="VoltageQuality" type="MeasurementQualityCodeType"
minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Current" type="BasicCurrentType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="CurrentQuality" type="MeasurementQualityCodeType"
minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Energy" type="EnergyType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Location" type="EnhancedLocationType" minOccurs="0"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="Reactive4QType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="Q1" type="BasicReactiveType"/>
            <xs:element name="Q2" type="BasicReactiveType"/>
            <xs:element name="Q3" type="BasicReactiveType"/>
            <xs:element name="Q4" type="BasicReactiveType"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="ReadingBlockType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="EMS" type="EMSType"/>
            <xs:element name="MeasurementInterval" type="DateTimeIntervalType"/>
            <xs:element name="Reading" type="ReadingType" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
         <!-- Any type removed -->
            <xs:element name="Signature" type="ds:SignatureType" minOccurs="0"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="ReadingType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="ReadingID" type="NumericID"/>
            <xs:element name="TimeStamp" type="ZuluDateTimeType"/>
            <xs:element name="TimeStampQuality" type="TimeQualityCodeType"/>
            <xs:element name="Channel" type="ChannelType" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
            <xs:element name="Location" type="EnhancedLocationType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="AssociatedCEBD" type="NumericID" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Speed" type="SpeedType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="IndoorTemperature" type="TemperatureType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="OutdoorTemperature" type="TemperatureType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="InternalLoad" type="InternalLoadType" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="SpeedType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="Minimum" type="BasicSpeedType" minOccurs="0"/>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
            <xs:element name="Average" type="BasicSpeedType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Maximum" type="BasicSpeedType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Quality" type="MeasurementQualityCodeType" minOccurs="0"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="TemperatureType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="Value" type="BasicTemperatureType"/>
            <xs:element name="Quality" type="MeasurementQualityCodeType" minOccurs="0"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="VoltageType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="Minimum" type="BasicVoltageType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Average" type="BasicVoltageType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Maximum" type="BasicVoltageType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Quality" type="MeasurementQualityCodeType" minOccurs="0"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
</xs:schema>
```

Différences notables par rapport au schéma XSD en annexe (§F.3) de l'EN50463-4:2017:

- Les index d'énergie Active ont été rendus obligatoires dans la structure XML ici définie pour apporter des données complémentaires pour les contrôles ou les recalculs de données d'énergie destinées à la facturation.
- 11 occurrences de la balise suivante ont été supprimées car les extensions personnalisées permis par les éléments de type « any » ne sont ni traités ni controlés par le DCS.

```
<xs:any namespace="##other" processContents="lax" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
```

4.5.4 Eléments particuliers attendus dans les messages ReadingBlock

- **Eléments de production des données:**

- Le service de données ReadingBlock est optionnel.
- Certaines données de ce service comme les données de mesures électriques (énergie, tension et courant) et physiques (positions, vitesse et températures) sont facultatives. Leurs disponibilités doivent donc être décidées en lien avec les fournisseurs de systèmes de comptage embarqués.
- Le DCS RTE peut gérer des données ReadingBlock avec des périodes de référence (de 1 minute ou 5 minutes).
- L'horodatage de départ doit être précisé à partir de 00h00.

- **Eléments sur la disponibilité et les échanges de données**

- Un message contenant des **ReadingBlock** doit avoir un nombre d'enregistrements inférieur ou égal au paramètre **maxReading** configuré dans l'EMS :
  >CommunicationConfig>DataGeneration>ReadingBlockConfig>maxReading
- Et un nombre de bloc inférieur ou égal au paramètre **maxReadingBlock** configuré dans l'EMS :
  >CommunicationConfig>DataGeneration>ReadingBlockConfig>maxReadingBlock

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

- **Recommandations :**

Il est recommandé de :

- Activer le service de données ReadingBlock,
- Disposer des index d'énergie et du lien avec les CEBD,
- Préciser TRP1M (1 minute) ou TRP5M (5 minutes) suivant l'usage voulu,
- Préciser que les périodes de référence doivent être des périodes consécutives à partir de 0000 (mmss),
- Permettre la récupération des données au moins chaque heure,
- Demander une durée de rétention des Readings identiques à celle des CEBD (60 jours).

4.5.5 Exemples de ReadingBlock

Dans les exemples ci-dessous, l'élément Target défini correspond à une communication directe entre le DCS et l'EMS.

- **AutomaticTransferReadingBlock**

Dans cet exemple, le système de mesure est configuré pour générer deux ReadingBlocks comportant chacun 30 Readings avec un pas de 5 minutes.

- TimePeriod : PT5M
- MaxReading : 30
- MaxReadingBlock : 2

Les données Reading de cet exemple ne sont pas associées à des données CEBD, d'où l'absence de l'élément « AssociatedCEBD ».

Voici un exemple d'envoi automatique de l'EMS vers le DCS :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<EventMessage xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:rb="ReadingBlock" xsi:noNamespaceSchemaLocation="Message.XSD">
   <Header>
      <Verb>created</Verb>
      <Noun>ReadingBlock</Noun>
      <Revision>1.0</Revision>
      <Timestamp>2019-12-31T09:21:32Z</Timestamp>
      <Source>EMS_FR_GKL_9187001010111.gkl.com</Source>
      <MessageID>22</MessageID>
      <Target>dcs.decofer.cloud-rte-france.com</Target>
   </Header>
   <Payload>
      <rb:ReadingBlock xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="ReadingBlock.XSD">
         <EMS>
            <CPID>
               <NVR>FR</NVR>
               <VKM>GKL</VKM>
               <EVN>918700101011</EVN>
               <EMSID>1</EMSID>
            </CPID>
            <TimePeriod>PT5M</TimePeriod>
            <XMLVersion>1.0</XMLVersion>
         </EMS>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
        <MeasurementInterval>
           <Start>2019-12-31T04:21:32Z</Start>
           <End>2019-12-31T06:51:32Z</End>
        </MeasurementInterval>
        <Reading>
           <ReadingID>1</ReadingID>
           <TimeStamp>2019-12-31T04:26:32Z</TimeStamp>
           <TimeStampQuality>127</TimeStampQuality>
           <Channel>
              <ChannelID>1</ChannelID>
              <TractionSystem>03</TractionSystem>
              <Energy>
                 <Active>
                    <Consumed>84.0</Consumed>
                    <Regenerated>0.0</Regenerated>
                 </Active>
                 <Reactive>
                    <Consumed>0.0</Consumed>
                    <Regenerated>0.0</Regenerated>
                 </Reactive>
                 <Quality>127</Quality>
              </Energy>
              <IndexEnergy>
                 <Active>
                    <Consumed>2979931.1</Consumed>
                    <Regenerated>212117.4</Regenerated>
                 </Active>
                 <Reactive>
                    <Consumed>181936.0</Consumed>
                    <Regenerated>42423.4</Regenerated>
                 </Reactive>
                 <Quality>127</Quality>
              </IndexEnergy>
           </Channel>
           <Location>
              <Latitude>46.83613005343742</Latitude>
              <Longitude>4.047535466223059</Longitude>
              <Quality>127</Quality>
           </Location>
        </Reading>
        <Reading>
           <ReadingID>2</ReadingID>
           <TimeStamp>2019-12-31T04:31:32Z</TimeStamp>
           <TimeStampQuality>127</TimeStampQuality>
           <Channel>
              <ChannelID>1</ChannelID>
              <TractionSystem>03</TractionSystem>
              <Energy>
                 <Active>
                    <Consumed>84.0</Consumed>
                    <Regenerated>0.0</Regenerated>
                 </Active>
                 <Reactive>
                    <Consumed>0.1</Consumed>
                    <Regenerated>0.0</Regenerated>
                 </Reactive>
                 <Quality>127</Quality>
              </Energy>
              <IndexEnergy>
                 <Active>
                    <Consumed>2980015.2</Consumed>
                    <Regenerated>212117.4</Regenerated>
                 </Active>
                 <Reactive>
                    <Consumed>181936.2</Consumed>
                    <Regenerated>42423.4</Regenerated>
                 </Reactive>
                 <Quality>127</Quality>
              </IndexEnergy>
           </Channel>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
            <Location>
               <Latitude>46.63883672322881</Latitude>
               <Longitude>4.2048512748762725</Longitude>
               <Quality>127</Quality>
            </Location>
         </Reading>
         (……)
         <Reading>
            <ReadingID>30</ReadingID>
            (……)
         </Reading>
         <Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
            <ds:SignedInfo>
               <ds:CanonicalizationMethod Algorithm="http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-
c14n-20010315" />
               <ds:SignatureMethod Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig-
more#rsa-sha256" />
               <ds:Reference URI="">
                  <ds:Transforms>
                     <ds:Transform
Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#enveloped-signature" />
                  </ds:Transforms>
                  <ds:DigestMethod Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#sha256"
/>
                  <ds:DigestValue>(…)</ds:DigestValue>
               </ds:Reference>
            </ds:SignedInfo>
            <ds:SignatureValue>(…)</ds:SignatureValue>
            <ds:KeyInfo>
               <ds:KeyValue>
                  <ds:RSAKeyValue>
                     <ds:Modulus>(…)</ds:Modulus>
                     <ds:Exponent>AQAB</ds:Exponent>
                  </ds:RSAKeyValue>
               </ds:KeyValue>
            </ds:KeyInfo>
         </Signature>
      </rb:ReadingBlock>
      <rb:ReadingBlock xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="ReadingBlock.XSD">
         <EMS>(…)</EMS>
         <MeasurementInterval>
            <Start>2019-12-31T06:51:32Z</Start>
            <End>2019-12-31T09:21:32Z</End>
         </MeasurementInterval>
         <Reading>
            <ReadingID>31</ReadingID>
            (……)
         </Reading>
        (……)
         <Reading>
            <ReadingID>60</ReadingID>
            (……)
         </Reading>
         <Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">(…)</Signature>
      </rb:ReadingBlock>
   </Payload>
</EventMessage>
```

Le fichier complet est fourni en Annexe :
EMS_FR_GKL_9187001010111_20191231T092132_Event.xml

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

- **RequestReadingBlock**

A cette commande du DCS :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<RequestMessage xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="Message.XSD">
    <Header>
        <Verb>get</Verb>
        <Noun>ReadingBlock</Noun>
        <Revision>1.0</Revision>
        <Timestamp>2019-12-31T11:32:25Z</Timestamp>
        <Source>dcs.decofer.cloud-rte-france.com</Source>
        <User>
            <UserID>PMARTIN</UserID>
        </User>
        <MessageID>180</MessageID>
        <Target>EMS_FR_GKL_9187001010111.gkl.com</Target>
    </Header>
    <Request>
        <StartTime>2019-12-30T10:00:00Z</StartTime>
        <EndTime>2019-12-30T15:00:00Z</EndTime>
    </Request>
</RequestMessage>
```

- **ResponseReadingBlock**

Il est attendu par exemple la réponse suivante de l'EMS :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ResponseMessage xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:rb="ReadingBlock" xsi:noNamespaceSchemaLocation="Message.XSD">
   <Header>
      <Verb>reply</Verb>
      <Noun>ReadingBlock</Noun>
      <Revision>1.0</Revision>
      <Timestamp>2019-12-31T11:38:49Z</Timestamp>
      <Source>EMS_FR_GKL_9187001010111.gkl.com</Source>
      <MessageID>23</MessageID>
      <CorrelationID>180</CorrelationID>
      <Target>dcs.decofer.cloud-rte-france.com</Target>
   </Header>
   <Reply>
      <Result>OK</Result>
   </Reply>
   <Payload>
      <rb:ReadingBlock xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="ReadingBlock.XSD">
         <EMS>
            <CPID>
               <NVR>FR</NVR>
               <VKM>GKL</VKM>
               <EVN>918700101011</EVN>
               <EMSID>1</EMSID>
            </CPID>
            <TimePeriod>PT5M</TimePeriod>
            <XMLVersion>1.0</XMLVersion>
         </EMS>
         <MeasurementInterval>
            <Start>2019-12-30T10:00:00Z</Start>
            <End>2019-12-30T12:30:00Z</End>
         </MeasurementInterval>
         <Reading>
            <ReadingID>61</ReadingID>
            <TimeStamp>2019-12-30T10:05:00Z</TimeStamp>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
            <TimeStampQuality>127</TimeStampQuality>
            <Channel>
               <ChannelID>1</ChannelID>
               <TractionSystem>03</TractionSystem>
               <Energy>
                  <Active>
                     <Consumed>228.9</Consumed>
                     <Regenerated>0.0</Regenerated>
                  </Active>
                  <Reactive>
                     <Consumed>29.0</Consumed>
                     <Regenerated>0.0</Regenerated>
                  </Reactive>
                  <Quality>127</Quality>
               </Energy>
               <IndexEnergy>
                  <Active>
                     <Consumed>2952736.3</Consumed>
                     <Regenerated>210262.1</Regenerated>
                  </Active>
                  <Reactive>
                     <Consumed>180276.5</Consumed>
                     <Regenerated>42052.4</Regenerated>
                  </Reactive>
                  <Quality>127</Quality>
               </IndexEnergy>
            </Channel>
            <Location>
               <Latitude>45.98012808679078</Latitude>
               <Longitude>4.693016937145989</Longitude>
               <Quality>127</Quality>
            </Location>
         </Reading>
         (……)
         <Reading>
            <ReadingID>90</ReadingID>
            <TimeStamp>2019-12-30T12:30:00Z</TimeStamp>
            <TimeStampQuality>127</TimeStampQuality>
            (……)
         </Reading>
         <Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
            <ds:SignedInfo>
               <ds:CanonicalizationMethod Algorithm="http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-
c14n-20010315" />
               <ds:SignatureMethod Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig-
more#rsa-sha256" />
               <ds:Reference URI="">
                  <ds:Transforms>
                     <ds:Transform
Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#enveloped-signature" />
                  </ds:Transforms>
                  <ds:DigestMethod Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#sha256"
/>
                  <ds:DigestValue>(…)</ds:DigestValue>
               </ds:Reference>
            </ds:SignedInfo>
            <ds:SignatureValue>(…)</ds:SignatureValue>
            <ds:KeyInfo>
               <ds:KeyValue>
                  <ds:RSAKeyValue>
                     <ds:Modulus>(…)</ds:Modulus>
                     <ds:Exponent>AQAB</ds:Exponent>
                  </ds:RSAKeyValue>
               </ds:KeyValue>
            </ds:KeyInfo>
         </Signature>
      </rb:ReadingBlock>
      <rb:ReadingBlock xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="ReadingBlock.XSD">
         <EMS>(…)</EMS>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
         <MeasurementInterval>
            <Start>2019-12-30T12:30:00Z</Start>
            <End>2019-12-30T15:00:00Z</End>
         </MeasurementInterval>
         <Reading>
            <ReadingID>91</ReadingID>
            (……)
         </Reading>
        (……)
         <Reading>
            <ReadingID>120</ReadingID>
            (……)
         </Reading>
         <Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">(…)</Signature>
      </rb:ReadingBlock>
   </Payload>
</ResponseMessage>
```

Le fichier complet est fourni en Annexe :
EMS_FR_GKL_9187001010111_20191231T113849_Response.xml

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.6 EventSet

4.6.1 Généralités

Les données **EventSet** sont modélisées dans le DCS de la manière suivante :

- Données liées au diagnostic de l'état du système de mesure
- Données liées au diagnostic de l'état des fonctionnalités ou des composants matériels ou logiciels de l'EMS

Origine de la donnée	Toutes les données EventSet sont issues des EMS via les services **RequestEvent** ou **AutomaticTransferEvent**
Présence dans les exports de données	Les EventSet sont téléchargeables à partir du portail du DCS dans le téléchargement des données reçues de l'EMS. Les données EventSet d'un EMS sont présentes dans l'export des données brutes sous la forme d'un fichier CSV : *EventSet_<evn><emsId>_<dateDebut>_<dateFin>.csv* Le détail est donné champ par champ dans le tableau suivant (§4.6.2).
Affichage dans le portail	Les données EventSet ne sont pas affichées dans le portail du DCS. Mais il est possible de les télécharger dans la fonctionnalité de téléchargement des données reçues de l'EMS.

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.6.2 Détails par champ

Champ XML	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Champ associé dans le fichier CSV issu de l'export des données brutes *(Fichier EventSet_.csv)*	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
EMS/CPID/NVR	Vérification qu'il y a deux lettres exactement	Tableau 125	EMS - Code de pays valide à deux lettres pour la représentation des pays *Exemple : FR, DE, CH, ES…*	**NVR (valeur provenant du référentiel du DCS, défini dans la *Création d'engin*)**	*NA*
EMS/CPID/VKM	Vérification qu'il y a entre deux et cinq lettres		EMS - Chaîne conforme à la définition de MDV *Exemple : MECCO, ALST, LTSA*	**VKM (valeur provenant du référentiel du DCS, défini dans la *Création d'engin*)**	*NA*
EMS/CPID/EVN	Vérification qu'il y a douze chiffres		EMS - Chaîne conforme à la définition de NIE *Exemple : 918054061842*	**EVN**	Permet d'identifier le système de mesure en le mettant en rapport avec les valeurs saisies dans le portail, l'EVN étant défini dans la *Création d'engin* et l'EMSID dans la *Création d'EMS*
EMS/CPID/EMSID	Vérification qu'il y a un chiffre exactement		EMS - Numéro EMSID *Exemple : chiffre de 0 à 9*	**EMSID**	
EMS /XMLVersion	Vérification que la valeur est égale à **1.0**	Tableau 10	EMS - Version de schéma XML selon l'EN 50463-4	**XMLVersion**	*NA*
Event/EventID		Tableau 11	EMS - L'identifiant de l'évènement doit être unique par évènement, croissant mais pas forcément consécutif	**Event_ID**	
Event/Description/ Domain	Vérification que la chaine est inférieure ou égale à 256 caractères.	Tableau 12	EMS - Descriptions de l'évènement. Les valeurs attendues sont décrites par les tableaux 13 à 20 de la norme EN 50463-4:2017	**Description_Domain**	Le couple (Domain, SubDomain) est utilisé pour identifier le type d'évènement, la fonctionnalité et/ou le composant concerné de l'EMS et/ou le début ou la fin d'une panne ou d'une erreur
Event/Description/ SubDomain	Vérification que la chaine est inférieure ou égale à 256 caractères.			**Description_SubDomain**	
Event/Description/ EventOrAction	Vérification que la chaine est inférieure ou égale à 64 caractères.			**Description_EventOrAction**	
Event/TimeStamp		Tableau 11	EMS - Date et heure de traitement de l'événement *Exemple : 2019-05-23T10:30:00Z*	**TimeStamp**	

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Champ associé dans le fichier CSV issu de l'export des données brutes *(Fichier EventSet_.csv)*	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
Event/ TimeStampQuality	Fait bien partie des valeurs fixées	Tableau 11	EMS - Qualité de la valeur de TimeStamp Valeurs : *127* (mesuré) *61* (incertain)	`TimeStampQuality`	
Event/Location/ Latitude	Correspond au format latitude standard	Tableau 127	EMS - Latitude au moment où a été traité l'événement sans limite de décimales avec un minimum de cinq décimales *Exemple : -23.1316792*	`Location_Latitude`	
Event/Location/ Longitude	Correspond au format longitude standard		EMS - Longitude au moment où a été traité l'événement sans limite de décimales avec un minimum de cinq décimales *Exemple : 46.06212411*	`Location_Longitude`	
Event/Location/ LocationQuality	Fait bien partie des valeurs fixées		EMS - Qualité de la localisation Valeurs : 127 (mesuré) 61 (incertain) 56 (estimé) 46 (n'existe pas)	`Location_Quality`	

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.6.3 Structure XML des EventSet

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" elementFormDefault="qualified"
           attributeFormDefault="unqualified" version="1.0">
    <xs:include schemaLocation="50463_BaseTypes.XSD"/>
    <xs:annotation>
        <xs:documentation xml:lang="en">
            Copyright (c) 2016 CENELEC. All rights reserved.
            Version 1.0.
        </xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:element name="EventSet" type="EventSetType"/>
    <xs:complexType name="EMSType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="CPID" type="CPIDType"/>
            <xs:element name="XMLVersion" type="XMLVersionType"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="EventDescriptionType">
        <xs:annotation/>
        <xs:sequence>
            <xs:element name="Domain" type="LongRestrictedStringType"/>
            <xs:element name="SubDomain" type="LongRestrictedStringType"/>
            <xs:element name="EventOrAction" type="ShortRestrictedStringType"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="EventSetType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="EMS" type="EMSType"/>
            <xs:element name="Event" type="EventType" maxOccurs="unbounded"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="EventType">
        <xs:annotation/>
        <xs:sequence>
            <xs:element name="EventID" type="NumericID"/>
            <xs:element name="Description" type="EventDescriptionType"/>
            <xs:element name="TimeStamp" type="ZuluDateTimeType"/>
            <xs:element name="TimeStampQuality" type="TimeQualityCodeType"/>
            <xs:element name="Location" type="LocationType"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
</xs:schema>
```

4.6.4 Eléments particuliers attendus dans les messages EventSet

- **Liste des différents types d'évènements attendus au minimum :**

- Evènements Matériel et logiciel, informant sur le fonctionnement général de l'EMS, et plus particulièrement sur l'état de ses fonctions et de ses composants
- Evènements d'alerte sur les mises hors et sous tension
- Evènements d'alerte sur la mesure et la génération des données d'énergie (exemple : erreur interne du compteur ou reset des CEBD sur le DHS)
- Autres types d'évènements portant sur :
  - La communication,
  - La synchronisation horaire (erreur de synchronisation, remise à l'heure),
  - La modification de configuration,
  - La gestion utilisateurs.

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

- **Eléments de production des données :**

- Le service EventSet est obligatoire.
- Le transfert des évènements vers le sol sur demande (Request/Response) est obligatoire.
- Le transfert automatique des évènements vers le sol (EventMessage) est optionnel.
- Les données d'horodatage et de géolocalisation sont associées à l'évènement lui-même
- Les données d'évènements doivent être générées uniquement si des évènements se sont produits.
- La gestion de plusieurs types d'évènements est obligatoire. Mais certains évènements sont facultatifs.
- Si des évènements supplémentaires (non prévues par la norme) sont mis à disposition sur l'EMS, ils doivent respecter le format des données. En effet, il est possible de faire remonter tous types d'information provenant de l'EMS à travers les EventSets – Néanmoins il est nécessaire de se conformer à la structure en **Domain>SubDomain>EventOrAction** de la norme.

- **Recommandations :**

- Il est recommandé que les débuts des défauts en cours soient remontés à intervalle régulier (tous les **CommunicationConfig>DataGeneration >EventConfig >MinTimeEventRep**).
  Cela permet au DCS de clore le défaut automatiquement au bout d'un timeout configuré à la valeur dans **MinTimeEventRep**, si aucun message de fin d'évènement n'est reçu.

- Si les AutomaticTransferEvents ne sont pas gérés, un moyen de contournement peut être mis en œuvre par le DCS à travers une automatisation des RequestEvents avec une périodicité horaire. Il est donc recommandé que l'EMS sache gérer un RequestEvents chaque heure (identique au CEBD).

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.6.5 Exemples d'EventSet

Dans les exemples ci-dessous, l'élément Target défini correspond à une communication directe entre le DCS et l'EMS.

- **AutomaticTransferEvent**

Voici un exemple d'envoi automatique de l'EMS vers le DCS :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<EventMessage xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:es="EventSet"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="Message.XSD">
   <Header>
      <Verb>created</Verb>
      <Noun>EventSet</Noun>
      <Revision>1.0</Revision>
      <Timestamp>2019-12-30T10:10:49Z</Timestamp>
      <Source>EMS_FR_GKL_9187001010111.gkl.com</Source>
      <MessageID>18</MessageID>
      <Target>dcs.decofer.cloud-rte-france.com</Target>
   </Header>
   <Payload>
      <es:EventSet xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="EventSet.XSD">
         <EMS>
            <CPID>
               <NVR>FR</NVR>
               <VKM>GKL</VKM>
               <EVN>918700101011</EVN>
               <EMSID>1</EMSID>
            </CPID>
            <XMLVersion>1.0</XMLVersion>
         </EMS>
         <Event>
            <EventID>1</EventID>
            <Description>
               <Domain>EMS</Domain>
               <SubDomain>Status</SubDomain>
               <EventOrAction>Error</EventOrAction>
            </Description>
            <TimeStamp>2019-12-30T09:57:48Z</TimeStamp>
            <TimeStampQuality>127</TimeStampQuality>
            <Location>
               <Latitude>47.09326536306208</Latitude>
               <Longitude>3.832476373990927</Longitude>
               <Quality>127</Quality>
            </Location>
         </Event>
         (……)
         <Event>
            <EventID>20</EventID>
            (……)
         </Event>
      </es:EventSet>
   </Payload>
</EventMessage>
```

Le fichier complet est fourni en Annexe :
EMS_FR_GKL_9187001010111_20191230T101049_Event.xml

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

- **RequestEvent**

A cette commande du DCS :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<RequestMessage xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="Message.XSD">
    <Header>
        <Verb>get</Verb>
        <Noun>EventSet</Noun>
        <Revision>1.0</Revision>
        <Timestamp>2019-12-30T17:35:43Z</Timestamp>
        <Source>dcs.decofer.cloud-rte-france.com</Source>
        <User>
            <UserID>PMARTIN</UserID>
        </User>
        <MessageID>170</MessageID>
        <Target>EMS_FR_GKL_9187001010111.gkl.com</Target>
    </Header>
    <Request>
        <StartTime>2019-12-30T09:00:00Z</StartTime>
        <EndTime>2019-12-30T11:00:00Z</EndTime>
    </Request>
</RequestMessage>
```

- **ResponseEvent**

Il est attendu par exemple la réponse suivante de l'EMS :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ResponseMessage xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:es="EventSet" xsi:noNamespaceSchemaLocation="Message.XSD">
   <Header>
      <Verb>reply</Verb>
      <Noun>EventSet</Noun>
      <Revision>1.0</Revision>
      <Timestamp>2019-12-30T17:40:03Z</Timestamp>
      <Source>EMS_FR_GKL_9187001010111.gkl.com</Source>
      <MessageID>19</MessageID>
      <CorrelationID>170</CorrelationID>
      <Target>dcs.decofer.cloud-rte-france.com</Target>
   </Header>
   <Reply>
      <Result>OK</Result>
   </Reply>
   <Payload>
      <es:EventSet xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="EventSet.XSD">
         <EMS>
            <CPID>
               <NVR>FR</NVR>
               <VKM>GKL</VKM>
               <EVN>918700101011</EVN>
               <EMSID>1</EMSID>
            </CPID>
            <XMLVersion>1.0</XMLVersion>
         </EMS>
         <Event>
            <EventID>1</EventID>
            <Description>
               <Domain>EMS</Domain>
               <SubDomain>Status</SubDomain>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
                <EventOrAction>Error</EventOrAction>
            </Description>
            <TimeStamp>2019-12-30T09:57:48Z</TimeStamp>
            <TimeStampQuality>127</TimeStampQuality>
            <Location>
               <Latitude>47.09326536306208</Latitude>
               <Longitude>3.832476373990927</Longitude>
               <Quality>127</Quality>
            </Location>
         </Event>
         (……)
         <Event>
            <EventID>20</EventID>
            (……)
         </Event>
      </es:EventSet>
   </Payload>
</EventMessage>
```

Le fichier complet est fourni en Annexe :
EMS_FR_GKL_9187001010111_20191230T174003_Response.xml

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.7 Heartbeat

4.7.1 Généralités

Un Heartbeat (battement de cœur) représente un signe de vie du système de mesure (EMS) qui l'a émis.

Les Heartbeat sont émis à une fréquence régulière et permettent de donner la dernière géolocalisation connue de l'engin ainsi que sa date de dernière communication, elle est affichée sur la page Mes engins et EMS sur le portail du DCS.

Le délai minimal entre deux messages Heartbeat est défini dans le CommunicationConfig (HeartbeatConfig/Time).

Origine de la donnée	Toutes les données alimentant les Heartbeat proviennent du système de mesure via le service **AutomaticTransferHeartbeat**.
Présence dans les exports de données	Les Heartbeat sont téléchargeables à partir du portail du DCS dans le téléchargement des données reçues de l'EMS. Les informations contenues dans le Heartbeat sont disponibles dans le fichier : `Heartbeat_<evn><emsId>_<dateDebut>_<dateFin>.csv` des exports de données. Le détail est donné champ par champ dans le tableau suivant (§4.7.2).
Affichage dans le portail	Les données Heartbeat ne sont pas affichées dans le portail du DCS. Elles peuvent être téléchargées dans le fonctionnement téléchargement des données reçues de l'EMS. L'état de dernière communication du système de mesure ainsi que dans sa dernière position connue sont mis à jour par les informations Heartbeat.

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.7.2 Détails par champ

Champ XML	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
EMS/CPID/NVR	Vérification qu'il y a deux lettres exactement	Tableau 125	EMS - Code de pays valide à deux lettres pour la représentation des pays *Exemple : FR, DE, CH, ES…*	**NVR** **(valeur provenant du référentiel du DCS, défini dans la *Création d'engin*)**	*NA*
EMS/CPID/VKM	Vérification qu'il y a entre deux et cinq lettres		EMS - Chaîne conforme à la définition de MDV *Exemple : MECCO, ALST, LTSA*	**VKM** **(valeur provenant du référentiel du DCS, défini dans la *Création d'engin*)**	*NA*
EMS/CPID/EVN	Vérification qu'il y a douze chiffres		EMS - Chaîne conforme à la définition de NIE *Exemple : 918054061842*	**EVN**	Permet d'identifier le système de mesure en le mettant en rapport avec les valeurs saisies dans le portail, l'EVN étant défini dans la *Création d'engin* et l'EMSID dans la *Création d'EMS*
EMS/CPID/EMSID	Vérification qu'il y a un chiffre exactement		EMS - Numéro EMSID *Exemple : chiffre de 0 à 9*	**EMSID**	
EMS/XMLVersion	Vérification que la valeur est égale à **1.0**	Tableau 128	EMS - Version de schéma XML selon l'EN 50463-4	**XMLVersion**	*NA*
Timestamp	*NA*	Tableau 21	EMS - Date et heure de création du battement de cœur *Exemple : 2019-06-15T15:25:00Z*	**TimeStamp**	Permet de déterminer la dernière date de communication
TimeStampQuality	Fait bien partie des valeurs fixées		EMS - Code de type de système de traction Valeurs : *127* (mesuré) *61* (incertain)	**TimeStampQuality**	*NA*
Location/Latitude	Correspond au format latitude standard	Tableau 127	EMS - Latitude sans limite de décimale avec un minimum de cinq *Exemple : -23.1316792*	**Latitude**	Permet de déterminer la dernière position connue du système de mesure seulement si la qualité est indiquée mesurée (127)
Location/Longitude	Correspond au format longitude standard		EMS - Longitude sans limite de décimale avec un minimum de cinq *Exemple : 46.06212411*	**Longitude**	

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
Location/Quality	Fait bien partie des valeurs fixées	Tableau 127	EMS - Code qualité de localisation Valeurs : *127* (mesuré) *61* (incertain) *56* (estimé) *46* (n'existe pas)	**Location_quality**	

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.7.3 Structure XML des Heartbeat

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" elementFormDefault="qualified"
attributeFormDefault="unqualified"
           version="1.0">
    <xs:include schemaLocation="50463_BaseTypes.XSD"/>
    <xs:annotation>
        <xs:documentation xml:lang="en">&#13;
            Copyright (c) 2016 CENELEC. All rights reserved.&#13;
            Version 1.0.&#13;
        </xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:element name="Heartbeat" type="HeartbeatType"/>
    <xs:complexType name="EMSType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="CPID" type="CPIDType"/>
            <xs:element name="XMLVersion" type="XMLVersionType"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <!-- Conflicting type EventDescriptionType removed -->
     <xs:complexType name="HeartbeatType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="EMS" type="EMSType"/>
            <xs:element name="TimeStamp" type="ZuluDateTimeType"/>
            <!-- missing type added -->
            <xs:element name="TimeStampQuality" type="TimeQualityCodeType"/>
            <xs:element name="Location" type="LocationType"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
</xs:schema>
```

Différences notables par rapport au schéma XSD en annexe (§E.5) de l'EN 50463-4:2017 :

- Suppression du type ***EventDescriptionType*** car non présent dans les exemples XML. De plus, il appartient plutôt au type EventSet. Ce type est représenté comme suit :

```
<xs:complexType name="EventDescriptionType">
    <xs:annotation/>
    <xs:sequence>
        <xs:element name="Domain" type="LongRestrictedStringType"/>
        <xs:element name="SubDomain" type="LongRestrictedStringType"/>
        <xs:element name="EventOrAction" type="ShortRestrictedStringType"/>
    </xs:sequence>
</xs:complexType>
```

- Ajout de l'élément ***TimeStampQuality*** en obligatoire afin de coïncider avec tous les autres objets de la norme car il va de pair avec l'élément ***TimeStamp***.

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.7.4 Eléments particuliers attendus dans les messages Heartbeat

- **Eléments fixés par l'EN 50463:2017 :**

- Il est nécessaire de pouvoir paramétrer l'heure de déclenchement des Heartbeat et de penser à la décaler par rapport aux CEBD.
- Il est attendu que l'EMS réalise à récurrence chaque Heartbeat. La valeur suivante définie la durée minimum entre deux générations d'Heartbeat : **>CommunicationConfig>DataGeneration>HeartbeatConfig>Time**
- Aucune historisation n'est demandée pour le Heartbeat sur l'EMS.

- **Recommandations :**

- Il est recommandé de configurer la fréquence d'émission des Heartbeat à 5 minutes.
- Pour un mode de communication ftp, il est nécessaire que le déclenchement des Heartbeat soit décalé par rapport aux CEBD afin d'éviter tout conflit éventuel lié à l'émission des deux messages en raison de l'utilisation du Timestamp dans le nom du fichier.

  Nota bene :
  Cette règle est aussi valable pour tous les types de fichiers autres que CEBD.

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.7.5 Exemple de Heartbeat

Dans l'exemple ci-dessous, l'élément *Target* défini correspond à une communication directe entre le DCS et l'EMS.

- **AutomaticTransferHeartbeat**

Voici un exemple d'un message automatique envoyé par l'EMS au DCS :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<EventMessage xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:hb="Heartbeat"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="Message.XSD">
   <Header>
      <Verb>created</Verb>
      <Noun>Heartbeat</Noun>
      <Revision>1.0</Revision>
      <Timestamp>2019-12-11T10:12:47Z</Timestamp>
      <Source>EMS_FR_GKL_9187001010111.gkl.com</Source>
      <MessageID>3</MessageID>
      <Target>dcs.decofer.cloud-rte-france.com</Target>
   </Header>
   <Payload>
      <hb:Heartbeat xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="Heartbeat.XSD">
         <EMS>
            <CPID>
               <NVR>FR</NVR>
               <VKM>GKL</VKM>
               <EVN>918700101011</EVN>
               <EMSID>1</EMSID>
            </CPID>
            <XMLVersion>1.0</XMLVersion>
         </EMS>
         <TimeStamp>2019-12-11T10:12:47Z</TimeStamp>
         <TimeStampQuality>127</TimeStampQuality>
         <Location>
            <Latitude>47.09260750471656</Latitude>
            <Longitude>3.8330036732968695</Longitude>
            <Quality>127</Quality>
         </Location>
      </hb:Heartbeat>
   </Payload>
</EventMessage>
```

Ce fichier d'exemple est fourni en Annexe :
EMS_FR_GKL_9187001010111_20191211T101247_Event.xml

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.8 State

4.8.1 Généralités

Les données **States** sont modélisées dans le DCS de la manière suivante :

- Données liées au diagnostic de l'état du système de mesure
- Données liées au diagnostic de l'état des composants et fonctions du système de mesure

Origine de la donnée	Toutes les données **State** sont issues des systèmes de mesure via les services **ResponseState** ou **PeriodicTransferState**
Présence dans les exports de données	Les données State sont téléchargeables à partir du portail du DCS dans le téléchargement des données reçues de l'EMS. Les données State d'un système de mesure sont exportées dans deux fichiers distincts selon la modélisation du DCS, via l'écran du portail du DCS de téléchargement des données reçues : • *EmsState_<evn><emsId>_<dateDebut>_<dateFin>.csv* pour l'état du système de mesure • *ComponentState_<evn><emsId>_<dateDebut>_<dateFin>.csv* pour l'état des composants et fonctions du système de mesure Le détail est donné champ par champ dans le tableau (§4.8.2) ci-dessous, en précisant : • EmsState si la donnée n'est exportée que dans le premier fichier • ComponentState si la donnée n'est exportée que dans le second fichier • EmsState/ComponentState si la donnée est exportée dans les deux fichiers.
Affichage dans le portail	Les données State ne sont pas affichées sur le portail du DCS.

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.8.2 Détails par champ

Champ	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données (fichier/champ)	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
CPID/NVR	Vérification qu'il y a deux lettres exactement	Tableau 125	EMS - Code de pays valide à deux lettres pour la représentation des pays *Exemple : FR, DE, ES…*	**NVR** **(valeur provenant du référentiel du DCS, défini dans la *Création d'engin*)**	*NA*
CPID/VKM	Vérification qu'il y a entre deux et cinq lettres		EMS - Chaîne conforme à la définition de MDV *Exemple : MECCO, ALST*	**VKM** **(valeur provenant du référentiel du DCS, défini dans la *Création d'engin*)**	*NA*
CPID/EVN	Vérification qu'il y a douze chiffres		EMS - Chaîne conforme à la définition de NIE *Exemple : 918054061842*	**EVN**	Permet d'identifier le système de mesure en le mettant en rapport avec les valeurs saisies dans le portail, l'EVN étant défini dans la *Création d'engin* et l'EMSID dans la *Création d'EMS*
CPID/EMSID	Vérification qu'il y a un chiffre exactement		EMS - Numéro EMSID *Exemple : chiffre de 0 à 9*	**EMSID**	
XMLVersion	Vérification que la valeur est égale à **1.0**	Tableau 128	EMS - Version de schéma XML selon l'EN 50463-4	**EmsState et ComponentState/XMLVersion**	*NA*
Status	Valeurs possibles : Error ou Normal	Tableau 132	Statut de l'EMS Valeur ERROR si une fonction critique de l'EMS ne fonctionne pas	**EmsState/Status**	Permet d'identifier une panne sur l'EMS
Time	Date et heure du système au format ZuluDateTimeType	Tableau 114 (128)	Date et heure du système	**EmsState/Time**	
StartTime			Date et heure du dernier amorçage de l'EMS	**EmsState/StartTime**	
EnclosureStatus	Valeurs possibles : Closed ou Open	Tableau 114	Statut de l'enveloppe de l'EMS	**EmsState/EnclosureStatus**	
Sensor/ SensorID	Alphanumérique	Tableau 115	Identifiant unique du capteur.	**ComponentState/componentId avec componentType=SENSOR**	Permet de faire le lien avec le capteur décrit par le service **AssetData**
Sensor/Status	Valeurs possibles : Error ou Normal	Tableau 132	Statut du capteur Valeur ERROR du capteur s'il ne fonctionne pas correctement	**ComponentState/Status avec componentType=SENSOR**	Permet d'identifier une panne d'un capteur
Meter/MeterID	Alphanumérique	Tableau 116	Identifiant unique de l'instrument de mesure	**ComponentState/componentId avec componentType=METER**	Permet de faire le lien avec l'instrument de mesure décrit par le service **AssetData**

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données (fichier/champ)	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
Meter/Status	Valeurs possibles : Error ou Normal	Tableau 132	Statut de l'instrument de mesure Valeur ERROR de l'instrument de mesure s'il ne fonctionne pas correctement	`ComponentState/Status avec componentType=SENSOR`	Permet d'identifier une panne d'un instrument de mesure
Device/DeviceID	Alphanumérique	Tableau 117	Identifiant unique du dispositif	`ComponentState/componentId avec componentType=DEVICE`	Permet de faire le lien avec le dispositif décrit par le service **AssetData**
Device/Status	Valeurs possibles : Error ou Normal	Tableau 132	Statut du dispositif Valeur ERROR du dispositif s'il ne fonctionne pas correctement	`ComponentState/Status avec componentType=DEVICE`	Permet d'identifier une panne d'un dispositif
EMF/EMFID	Alphanumérique	Tableau 118	Identifiant unique de la fonction de mesure d'énergie (EMF)	`ComponentState/componentId avec componentType= EMF`	Permet de faire le lien avec la fonction de mesure d'énergie (EMF) décrite par le service **AssetData**
EMF/Status	Valeurs possibles : Error ou Normal	Tableau 132	Statut de la fonction de mesure d'énergie (EMF)	`ComponentState/Status avec componentType= EMF`	Permet d'identifier une panne d'une fonction EMF
EMF/ECF/ECFID	Alphanumérique	Tableau 119	Identifiant unique de la fonction de calcul d'énergie (ECF)	`ComponentState/componentId avec componentType= ECF`	Permet de faire le lien avec la fonction de calcul d'énergie (ECF) décrite par le service **AssetData**
EMF/ECF/Status	Valeurs possibles : Error ou Normal	Tableau 132	Statut de la fonction de calcul d'énergie (ECF) Valeur ERROR de la fonction ECF si elle ne fonctionne pas correctement	`ComponentState/Status avec componentType= ECF`	Permet d'identifier une panne d'une fonction ECF
EMF/ECF/CMF/CMFID	Alphanumérique	Tableau 120	Identifiant unique de la fonction de mesure de courant (CMF)	`ComponentState/componentId avec componentType= CMF`	Permet de faire le lien avec la fonction de mesure de courant (CMF) décrite par le service **AssetData**
EMF/ECF/CMF/Status	Valeurs possibles : Error ou Normal	Tableau 132	Statut de la fonction de mesure de courant (CMF) Valeur ERROR de la fonction CMF si elle ne fonctionne pas correctement	`ComponentState/Status avec componentType= CMF`	Permet d'identifier une panne d'une fonction CMF
EMF/ECF/CMF/SignalStatus	Valeurs possibles : Error ou Normal		Statut du signal de mesure	`ComponentState/SignalStatus avec componentType= CMF`	
EMF/ECF/CMF/Value	Décimal (unité ampère)	Tableau 132	Valeur de courant	`ComponentState/Value avec componentType= CMF`	
EMF/ECF/VMF/VMFID	Alphanumérique	Tableau 121	Identifiant unique de la fonction de mesure de tension (VMF)	`ComponentState/componentId avec componentType= VMF`	Permet de faire le lien avec la fonction de mesure de tension (VMF) décrite par le service **AssetData**

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données (fichier/champ)	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
EMF/ECF/VMF/Status	Valeurs possibles : Error ou Normal	Tableau 132	Statut de la fonction de mesure de tension (VMF) Valeur ERROR de la fonction VMF si elle ne fonctionne pas correctement	`ComponentState/Status avec componentType= VMF`	Permet d'identifier une panne d'une fonction VMF
EMF/ECF/VMF/SignalStatus	Valeurs possibles : Error ou Normal		Statut du signal de mesure	`ComponentState/SignalStatus avec componentType= VMF`	
EMF/ECF/VMF/Value	Décimal (unité volt)		Valeur de tension	`ComponentState/Value avec componentType= VMF`	
Function/FunctionID	Alphanumérique	Tableau 122	Identifiant unique pour une fonction supplémentaire de l'EMS	`ComponentState/componentId avec componentType=FUNCTION`	Permet de faire le lien avec la fonction supplémentaire de l'EMS décrite par le service **AssetData**
Function/ Status	Valeurs possibles : Error ou Normal	Tableau 132	Statut de la fonction supplémentaire de l'EMS Valeur ERROR de la fonction si elle ne fonctionne pas correctement	`ComponentState/Status avec componentType=FUNCTION`	Permet d'identifier une panne d'une fonction supplémentaire de l'EMS
Function/ SignalStatus	Valeurs possibles : Error ou Normal		Statut du signal de mesure	`ComponentState/SignalStatus avec componentType=FUNCTION`	

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.8.3 Structure XML des State

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" elementFormDefault="qualified"
attributeFormDefault="unqualified"
           version="1.0">
    <xs:include schemaLocation="50463_BaseTypes.XSD"/>
    <xs:include schemaLocation="50463_BaseTypes_Extension.XSD"/>
    <xs:annotation>
        <xs:documentation xml:lang="en">&#13;
            Copyright (c) 2016 CENELEC. All rights reserved.&#13;
            Version 1.0.&#13;
        </xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:element name="State" type="StateType"/>
    <xs:complexType name="CMFType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="CMFID" type="AlphanumericID"/>
            <xs:element name="Status" type="GenericStatusType"/>
            <xs:element name="SignalStatus" type="GenericStatusType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Value" type="BasicCurrentType" minOccurs="0"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="DeviceType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="DeviceID" type="AlphanumericID"/>
            <xs:element name="Status" type="GenericStatusType"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="ECFType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="ECFID" type="AlphanumericID"/>
            <xs:element name="Status" type="GenericStatusType"/>
            <xs:element name="CMF" type="CMFType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
            <xs:element name="VMF" type="VMFType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="EMFType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="EMFID" type="AlphanumericID"/>
            <xs:element name="Status" type="GenericStatusType"/>
            <xs:element name="ECF" type="ECFType" maxOccurs="unbounded"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="FunctionType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="FunctionID" type="AlphanumericID"/>
            <xs:element name="Status" type="GenericStatusType"/>
            <xs:element name="SignalStatus" type="GenericStatusType" minOccurs="0">
                <xs:annotation>
                    <xs:documentation></xs:documentation>
                </xs:annotation>
            </xs:element>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="MeterType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="MeterID" type="AlphanumericID"/>
            <xs:element name="Status" type="GenericStatusType"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="SensorType">
        <xs:sequence>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
            <xs:element name="SensorID" type="AlphanumericID"/>
            <xs:element name="Status" type="GenericStatusType"/>
          <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="StateType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="CPID" type="CPIDType"/>
            <xs:element name="XMLVersion" type="XMLVersionType"/>
            <xs:element name="Status" type="GenericStatusType"/>
            <xs:element name="Time" type="ZuluDateTimeType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="StartTime" type="ZuluDateTimeType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="EnclosureStatus" minOccurs="0">
                <xs:simpleType>
                    <xs:restriction base="xs:string">
                        <xs:enumeration value="Closed"/>
                        <xs:enumeration value="Open"/>
                    </xs:restriction>
                </xs:simpleType>
            </xs:element>
            <xs:element name="Sensor" type="SensorType" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
            <xs:element name="Meter" type="MeterType" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
            <xs:element name="Device" type="DeviceType" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
            <xs:element name="EMF" type="EMFType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
            <xs:element name="Function" type="FunctionType" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
          <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="VMFType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="VMFID" type="AlphanumericID"/>
            <xs:element name="Status" type="GenericStatusType"/>
            <xs:element name="SignalStatus" type="GenericStatusType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Value" type="BasicVoltageType" minOccurs="0"/>
          <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
</xs:schema>
```

Différences notables par rapport au schéma XSD en annexe (§F.7) de l'EN 50463-4:2017 :

- 9 occurrences de la balise suivante ont été supprimées car les extensions personnalisées permis par les éléments de type « any » ne sont ni traités ni controlés par le DCS.

```
<xs:any namespace="##other" processContents="lax" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
```

4.8.4 Eléments particuliers attendus dans les messages State

- **Précisions sur la disponibilité et les échanges de données State**

Les informations remontées à travers le service State sont celles présentes au moment de la production du message (pas d'historisation demandée dans le temps par les systèmes de mesure).

Les State doivent être générés à chaque Request ou à chaque envoi automatique. Le Système de mesure doit être en mesure de transmettre les données au minimum une fois par jour.

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.8.5 Exemples de State

Dans les exemples ci-dessous, l'élément Target défini correspond à une communication directe entre le DCS et l'EMS.

- **PeriodicTransferState**

Voici un exemple d'un message automatique envoyé par l'EMS au DCS :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<EventMessage xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:s="State"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="Message.XSD">
   <Header>
      <Verb>changed</Verb>
      <Noun>State</Noun>
      <Revision>1.0</Revision>
      <Timestamp>2019-12-30T09:45:17Z</Timestamp>
      <Source>EMS_FR_GKL_9187001010111.gkl.com</Source>
      <MessageID>14</MessageID>
      <Target>dcs.decofer.cloud-rte-france.com</Target>
   </Header>
   <Payload>
      <s:State xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="State.XSD">
         <CPID>
            <NVR>FR</NVR>
            <VKM>GKL</VKM>
            <EVN>918700101011</EVN>
            <EMSID>1</EMSID>
         </CPID>
         <XMLVersion>1.0</XMLVersion>
         <Status>Error</Status>
         <Time>2019-12-30T09:25:00Z</Time>
         <StartTime>2019-12-30T09:25:00Z</StartTime>
         <EnclosureStatus>Closed</EnclosureStatus>
         <Meter>
            <MeterID>1</MeterID>
            <Status>Error</Status>
         </Meter>
         <Device>
            <DeviceID>efr45</DeviceID>
            <Status>Normal</Status>
         </Device>
         <Device>
            <DeviceID>efr47</DeviceID>
            <Status>Normal</Status>
         </Device>
         <EMF>
            <EMFID>1</EMFID>
            <Status>Normal</Status>
            <ECF>
               <ECFID>AC</ECFID>
               <Status>Normal</Status>
               <CMF>
                  <CMFID>AC_C</CMFID>
                  <Status>Normal</Status>
                  <SignalStatus>Normal</SignalStatus>
                  <Value>123.2</Value>
               </CMF>
               <VMF>
                  <VMFID>AC_V</VMFID>
                  <Status>Normal</Status>
                  <SignalStatus>Normal</SignalStatus>
                  <Value>26323.4</Value>
               </VMF>
            </ECF>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
         </EMF>
         <EMF>
            <EMFID>2</EMFID>
            (……)
         </EMF>
         <Function>
            <FunctionID>sdrg654</FunctionID>
            <Status>Normal</Status>
            <SignalStatus>Normal</SignalStatus>
         </Function>
      </s:State>
   </Payload>
</EventMessage>
```

Le fichier complet est fourni en Annexe :
EMS_FR_GKL_9187001010111_20191230T094517_Event.xml

- **RequestState**

A cette commande du DCS :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<RequestMessage xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="Message.XSD">
    <Header>
        <Verb>get</Verb>
        <Noun>State</Noun>
        <Revision>1.0</Revision>
        <Timestamp>2019-12-30T09:58:26Z</Timestamp>
        <Source>dcs.decofer.cloud-rte-france.com</Source>
        <User>
            <UserID>PMARTIN</UserID>
        </User>
        <MessageID>161</MessageID>
        <Target>EMS_FR_GKL_9187001010111.gkl.com</Target>
    </Header>
</RequestMessage>
```

- **ResponseState**

Il est attendu par exemple la réponse suivante de l'EMS :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ResponseMessage xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:s="State"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="Message.XSD">
   <Header>
      <Verb>reply</Verb>
      <Noun>State</Noun>
      <Revision>1.0</Revision>
      <Timestamp>2019-12-30T10:00:45Z</Timestamp>
      <Source>EMS_FR_GKL_9187001010111.gkl.com</Source>
      <MessageID>15</MessageID>
      <CorrelationID>161</CorrelationID>
      <Target>dcs.decofer.cloud-rte-france.com</Target>
   </Header>
   <Reply>
      <Result>OK</Result>
   </Reply>
   <Payload>
      <s:State xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="State.XSD">
         <CPID>
            <NVR>FR</NVR>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
            <VKM>GKL</VKM>
            <EVN>918700101011</EVN>
            <EMSID>1</EMSID>
         </CPID>
         <XMLVersion>1.0</XMLVersion>
         <Status>Error</Status>
         <Time>2019-12-30T09:25:00Z</Time>
         <StartTime>2019-12-30T09:25:00Z</StartTime>
         <EnclosureStatus>Closed</EnclosureStatus>
         <Meter>
            <MeterID>1</MeterID>
            <Status>Error</Status>
         </Meter>
         <Device>
            <DeviceID>efr45</DeviceID>
            <Status>Normal</Status>
         </Device>
         <Device>
            <DeviceID>efr47</DeviceID>
            <Status>Normal</Status>
         </Device>
         <EMF>
            <EMFID>1</EMFID>
            <Status>Normal</Status>
            <ECF>
               <ECFID>AC</ECFID>
               <Status>Normal</Status>
               <CMF>
                  <CMFID>AC_C</CMFID>
                  <Status>Normal</Status>
                  <SignalStatus>Normal</SignalStatus>
                  <Value>123.2</Value>
               </CMF>
               <VMF>
                  <VMFID>AC_V</VMFID>
                  <Status>Normal</Status>
                  <SignalStatus>Normal</SignalStatus>
                  <Value>26323.4</Value>
               </VMF>
            </ECF>
         </EMF>
         <EMF>
            <EMFID>2</EMFID>
            (……)
         </EMF>
         <Function>
            <FunctionID>sdrg654</FunctionID>
            <Status>Normal</Status>
            <SignalStatus>Normal</SignalStatus>
         </Function>
      </s:State>
   </Payload>
</ResponseMessage>
```

Le fichier complet est fourni en Annexe :
EMS_FR_GKL_9187001010111_20191230T100045_Response.xml

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.9 CommunicationConfig

4.9.1 Généralités

L'élément CommunicationConfig définit la configuration de communication d'un système de mesure pour les éléments suivant :

- La communication des utilisateurs du système de mesure et les accès aux services
- Les paramètres de génération des données
- Les paramètres de génération des messages
- Les paramètres de réseau et protocoles de communication

Origine de la donnée	Toutes les données alimentant le CommunicationConfig proviennent du système de mesure soit reçues dans un envoi automatique ou lors d'une réponse à un RequestCommunicationConfig émis par le DCS.
Présence dans les exports de données	Les informations contenues dans le CommunicationConfig sont disponibles dans le fichier : `CommunicationConfig_<evn><emsId>_<dateDebut>_<dateFin>.csv` des exports de données. Le détail est donné champ par champ dans le tableau suivant (§4.9.2).
Affichage dans le portail du DCS	Sur le portail du DCS, les données du CommunicationConfig sont accessibles par un opérateur RTE depuis l'onglet configuration de l'écran « Fiche EMS ». Le dernier message contenant des CommunicationConfig met à jour l'état de dernière communication de l'EMS affichable dans l'écran « Mes engins et mes EMS ».

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.9.2 Détails par champ

Champ XML	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
CPID/NVR	Vérification qu'il y a deux lettres exactement	Tableau 125	EMS - Code de pays valide à deux lettres pour la représentation des pays	NVR (provenant du data-reference)	-
CPID/VKM	Vérification qu'il y a entre deux et cinq lettres		EMS - Chaîne conforme à la définition de MDV	VKM (provenant du data-reference)	-
CPID/EVN	Vérification qu'il y a douze chiffres		EMS - Chaîne conforme à la définition de NIE	EVN	
CPID/EMSID	Vérification qu'il y a un chiffre exactement		EMS - Numéro EMSID	EMSID	Permet d'identifier le système de mesure
XMLVersion	Vérification que la valeur est égale à **1.0**	Tableau 128	EMS - Version de schéma XML selon l'EN 50463-4	XMLVERSION	*NA*
User/UserID	Vérification que la valeur correspond bien à celle fournie au DCS	Tableau 38	EMS - Identifiant unique de l'utilisateur pour un système de mesure. Il est saisi lors de la création de l'EMS dans le portail. Ce champ est non modifiable par le ChangeCommunicationConfig	User_(X)_UserID	*NA*
User/MessageHeader/ Source	Vérification que la valeur correspond bien à celle fournie au DCS	Tableau 39 & 4.3.7.3.	EMS - Adresse du système de mesure qui envoi le message	MessageGeneration_ MessageHeader_Source	Permet au système de mesure de vérifier l'élément Source dans l'entête des RequestMessages émanant de cet utilisateur
User/MessageHeader/ UserID	Vérification que la valeur correspond bien à celle fournie au DCS	Tableau 39	EMS - Identifiant unique de l'utilisateur pour un système de mesure	User_(X)_MessageHeader_ UserID	Permet au système de mesure de vérifier l'élément UserID dans l'entête des RequestMessages émanant de cet utilisateur
User/MessageHeader/ Organization	Vérification que la valeur correspond bien à celle fournie au DCS		EMS - Permet d'identifier l'organisation mère d'un utilisateur du système de mesure	User_(X)_MessageHeader_ Organization	Permet au système de mesure de vérifier l'élément Organization dans l'entête des RequestMessages émanant de cet utilisateur
User/Access	Vérification que le champ fait partie des valeurs fixées : · OnlyLocal · OnlyRemote · RemoteAndLocal	Tableau 38	EMS - Permet de définir l'accès disponible à un utilisateur du système de mesure	User_(X)_Access	Permet au système de mesure de vérifier les accès disponibles à un utilisateur.

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
User/Right	Vérification que le champ fait partie des valeurs fixées : · ChangeAll · ChangeOwn · CanNotChange	Tableau 38 & Tableau 2	EMS - Permet de définir les droits d'un utilisateur du système de mesure Exemple : Si l'utilisateur a le droit d'accès ChangeAll, tous les services sont disponibles.	User_(X)_Right	Permet au DCS de vérifier si l'utilisateur du système de mesure a le droit d'accès aux services d'application. Un utilisateur avec le droit ChangeAll a accès à tous les services. S'il a le droit ChangeOwn ou CanNotChange, le DCS vérifie si le service est activé en utilisant les champs User/Service (décrit ci-dessous). Exceptionnellement pour le service « ChangeCommunicationConfig », un utilisateur ayant le droit « CanNotChange » n'a pas accès à ce service, le DCS ne vérifie donc pas la valeur du champ « User/Service/Change/ CommunicationConfig »
User/Service/Request/ CEBDBlocks	Vérification que la valeur est toujours true	Tableau 41	EMS - Permet de déterminer si l'utilisateur peut envoyer des demandes RequestCEBDBlocks au système de mesure	User_(X)_Service_Request_ CEBDBlock	Dans le DCS, si l'utilisateur du système de mesure n'a pas le droit « ChangeAll », ce champ permet de contrôler si l'utilisateur est autorisé à envoyer un RequestMessage et aussi à déterminer si les données reçues dans un ResponseMessage sont OK, le cas échéant les données sont considérées KO avec la raison « SERVICE_NOT_ACTIVATED ».
User/Service/Request/ Events	Vérification que la valeur est toujours true		EMS - Permet de déterminer si l'utilisateur peut envoyer des demandes RequestEvents au système de mesure	User_(X)_ Service_Request_ Event	
User/Service/Request/ ReadingBlocks	Vérification qu'il s'agit d'un booléen (true/false)		EMS - Permet de déterminer si l'utilisateur peut envoyer des demandes RequestReadingBlocks au système de mesure	User_(X)_Service_Request_ ReadingBlock	
User/Service/Request/ AssetData	Vérification qu'il s'agit d'un booléen (true/false)		EMS - Permet de déterminer si l'utilisateur peut envoyer des demandes RequestAssetData au système de mesure	User_(X)_Service_Request_ AssetData	
User/Service/Request/ CommunicationConfig	Vérification qu'il s'agit d'un booléen (true/false)		EMS - Permet de déterminer si l'utilisateur peut envoyer des demandes RequestCommunicationConfig au système de mesure	User_(X)_Service_Request_ CommunicationConfig	

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
User/Service/Request/ State	Vérification qu'il s'agit d'un booléen (true/false)	Tableau 41	EMS - Permet de déterminer si l'utilisateur peut envoyer des demandes RequestState au système de mesure	User_(X)_Service_Request_ State	
User/Service/ AutomaticTransfer/ CEBDBlock	Vérification que la valeur est toujours true	Tableau 42	EMS - Permet de déterminer si l'utilisateur peut recevoir spontanément les nouvelles données CEBD par le système de mesure	User_(X)_Service_ AutomaticTransfer_CebdBlock	Dans LE DCS, si l'utilisateur n'a pas le droit « ChangeAll », ce champ permet de déterminer si les données reçues dans un EventMessage sont OK, le cas échéant les données sont considérées KO avec la raison « SERVICE_NOT_ACTIVATED ».
User/Service/ AutomaticTransfer/Event	Vérification qu'il s'agit d'un booléen (true/false)		EMS - Permet de déterminer si l'utilisateur peut recevoir spontanément les nouvelles données EventSet par le système de mesure	User_(X)_Service_ AutomaticTransferEvent	
User/Service/ AutomaticTransfer/ Heartbeat	Vérification que la valeur est toujours true		EMS - Permet de déterminer si l'utilisateur peut recevoir spontanément les nouvelles données Heartbeat par le système de mesure	User_(X)_Service_ AutomaticTransferHeartbeat	
User/Service/ AutomaticTransfer/ ReadingBlock	Vérification qu'il s'agit d'un booléen (true/false)		EMS - Permet de déterminer si l'utilisateur peut recevoir spontanément les nouvelles données ReadingBlocks par le système de mesure	User_(X)_Service_ AutomaticTransfer_ReadingBlock	
User/Service/ AutomaticTransfer/ AssetData	Vérification qu'il s'agit d'un booléen (true/false)		EMS - Permet de déterminer si l'utilisateur peut recevoir spontanément le nouvel AssetData par le système de mesure s'il a été modifié	User_(X)_Service_ AutomaticTransfer_AssetData	
User/Service/ AutomaticTransfer/ CommunicationConfig	Vérification qu'il s'agit d'un booléen (true/false)		EMS - Permet de déterminer si l'utilisateur peut recevoir spontanément les nouvelles données du CommunicationConfig par le système de mesure s'il a été modifié.	User_(X)_Service_ AutomaticTransfer_ CommunicationConfig	
User/Service/ AutomaticTransfer/State	Vérification qu'il s'agit d'un booléen (true/false)		EMS - Permet de déterminer si l'utilisateur peut recevoir automatiquement les mesures en temps réel et l'état du système de mesure	User_(X)_Service_ AutomaticTransfer_State	

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
User/Service/Change/ CommunicationConfig	Vérification qu'il s'agit d'un booléen (true/false)	Tableau 43	EMS - Permet de déterminer si l'utilisateur peut envoyer des demandes de ChangeCommunicationConfig au système de mesure	User_(X)_Service_Change_ CommunicationConfig	Dans le DCS, si l'utilisateur a le droit « ChangeOwn », ce champ permet de vérifier si l'utilisateur peut envoyer des demandes de « ChangeCommunicationConfig » au système de mesure
User/Protocol/FTPMailbox / ServerName	*NA*	Tableau 45	EMS - Serveur FTP de l'utilisateur du système de mesure	User_(X)_Protocol_FtpMailbox_ ServerName	*NA*
User/Protocol/FTPMailbox / CommandDirectory	*NA*		EMS - Répertoire de serveur FTP utilisé pour envoyer des request Messages au système de mesure Valeur attendue : « ems-outbound »	User_(X)_Protocol_FtpMailbox_ CommandDirectory	Ce champ est utilisé par le DCS pour envoyer des RequestMessages au système de mesure
User/Protocol/FTPMailbox / ReceptionDirectory	*NA*		EMS - Répertoire de serveur FTP utilisé pour recevoir des Response ou des Event Messages provenant du système de mesure Valeur attendue : « ems-inbound »	User_(X)_Protocol_FtpMailbox_ ReceptionDirectory	Ce champ est utilisé par le DCS pour vérifier que les messages provenant du système de mesure sont reçus dans le répertoire attendu
User/Protocol/FTPMailbox / GroundPort	*NA*		EMS - Port TCP côté sol	User_(X)_Protocol_FtpMailbox_ GroundPort	*NA*
User/Protocol/FTPMailbox / UserID	*NA*		EMS - Identifiant de l'utilisateur pour l'accès au serveur FTP	User_(X)_Protocol_FtpMailbox_ UserID	*NA*
User/Protocol/FTPMailbox / Password	*NA*		EMS - Mot de passe pour l'accès au serveur FTP	User_(X)_Protocol_FtpMailbox_ Password	*NA*
User/Protocol/FTPMailbox / ScanTime	*NA*		EMS - Délai pour la consultation du répertoire « ReceptionDirectory »	User_(X)_Protocol_FtpMailbox_ ScanTime	*NA*
User/Protocol/FTPMailbox / IntegrityAlgorithm	*NA*		EMS - Algorithme d'intégrité de fichier. Valeur : « MD5 »	User_(X)_Protocol_FtpMailbox_ IntegrityAlgorithm	*NA*
User/Protocol/FTPMailbox / CompressionMethod	Si ce champ est présent, vérification que la valeur est égale à « gzip »		EMS - Si ce champ est présent, cela signifie que le système de mesure utilise la compression GZIP de fichier **Le champ doit être présent si l'EMS compresse les messages**	User_(X)_Protocol_FtpMailbox_ CompressionMethod	Ce champ est utilisé pour vérifier que les messages reçus du système de mesure sont bien compressés au format GZIP
User/Protocol/HTTP/ Web	*NA*	Tableau 46	EMS - Adresse Internet du côté sol. L'EMS n'utilise pas d'adresse miroir. L'adresse miroir doit être gérée par les équipements au sol	User_(X)_Protocol_HTTP_Web	*NA*

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
User/Protocol/HTTP/ GroundPort	*NA*	Tableau 46	EMS - Port TCP côté sol	User_(X)_Protocol_HTTP_ GroundPort	*NA*
User/Protocol/HTTP/ EmsPort	*NA*		EMS - Port TCP de l'EMS utilisé pour la réception des demandes provenant du sol.	User_(X)_Protocol_HTTP_EMSPort	*NA*
User/Protocol/HTTP/ UserID	*NA*		EMS - Identifiant utilisateur pour l'accès au serveur.	User_(X)_Protocol_HTTP_UserID	*NA*
User/Protocol/HTTP/ Password	*NA*		EMS - Mot de passe pour l'accès au serveur.	User_(X)_Protocol_HTTP_Password	*NA*
User/Protocol/HTTP/ CompressionMethod	*NA*		EMS - Si ce champ est présent, cela signifie que l'EMS utilise la compression http et la méthode est indiquée. Valeur : « gzip » **Le champ doit être présent si l'EMS compresse les messages**	User_(X)_Protocol_HTTP_ CompressionMethod	Ce champ est utilisé pour vérifier que les messages reçus du système de mesure sont bien compressés au format GZIP
User/ GroundResponseTime	*NA*		EMS - délai d'expiration pour les messages envoyés depuis le système de mesure vers le sol	User_(X)_GroundResponseTime	*NA*
User/RestrictedIP	Vérification qu'il s'agit d'un booléen (true/false)	Tableau 38	EMS - Si la valeur est « true » cela indique que l'utilisateur peut seulement émettre des demandes à partir de l'adresse IPAddress	User_(X)_RestrictedIP	*NA*
User/IPAddress	*NA*		EMS - Si ce champ est présent, cela indique que l'utilisateur peut être limité à l'émission de demandes à partir de cette adresse spécifique seulement	User_(X)_IpAddress	*NA*
DataGeneration/ CEBDBlockConfig/ MaxCEBD	Vérification que la valeur fait partie de la liste: · « 12 » · « 24 » · « 48 » · « 72 », · « 144 » · « 288 »	Tableau 48	EMS - Indique le nombre maximal de données CEBD contenus dans un CEBDBlock	DataGeneration_CebdBlockConfig_MaxCEBD	Ce champ permet au DCS de contrôler le nombre de CEBD dans les messages ResponseCEBDBlocks et AutomaticTransferCEBDBlocks reçus du système de mesure. Si le nombre de CEBD contenu dans un CEBDBlock est supérieur au MaxCEBD défini dans le CommunicationConfig, les données sont considérées KO avec la raison « INVALID_NB_CEBD ».

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
DataGeneration/ CEBDBlockConfig/ MaxCEBDBlock	Valeur au moins égale à « 2 »	Tableau 48	EMS - Indique le nombre maximal de CEBDBlock pouvant être transmis par un message ResponseCEBDBlock ou AutomaticTransferCEBDBlock **maxCEBD * MaxCEBDBlock doit être au moins égal à « 576 »**	DataGeneration_CebdBlockConfig_MaxCEBDBlock	Ce champ permet au DCS de contrôler le nombre de CEBDBlock dans les messages ResponseCEBDBlocks et AutomaticTransferCEBDBlocks reçus du système de mesure. Si le nombre de CEBDBlock est supérieur au MaxCEBDBlock défini dans le CommunicationConfig, les données sont considérées KO avec la raison « TOO_MANY_CEBD_BLOCKS ».
DataGeneration/ HeartbeatConfig/Time	Vérification que la valeur est entre 30 secondes et 5 minutes	Tableau 49	EMS -Indique le délai minimal entre deux messages de type « Heartbeat »	DataGeneration_HeartbeatConfig_ Time	*NA*
DataGeneration /ReadingBlockConfig/ TimePeriod	Vérification que la valeur est égale à « PT1M » ou « PT5M »	Tableau 50	EMS - Indique la Période pour laquelle la lecture est produite	DataGeneration_ ReadingBlockConfig_TimePeriod	Ce champ est utilisé par le DCS pour contrôler les timestamps des reading reçus dans les messages ResponseReadingBlock et AutomaticTransferReadingBlocks
DataGeneration/ ReadingBlockConfig/ MaxReading	Vérification que la valeur fait partie de la liste : · « 30 » · « 60 » · « 120 » · « 240 »		EMS - Indique le nombre maximal de Reading dans un ReadingBlock	DataGeneration_ ReadingBlockConfig_MaxReading	Ce champ permet au DCS de contrôler le nombre de Reading dans les messages ResponseReadingBlock et AutomaticTransferReadingBlocks reçus du système de mesure. Si le nombre de Reading contenu dans un ReadingBlock est supérieur au MaxReading défini dans le CommunicationConfig, les données sont considérées KO avec la raison « TOO_MANY_READING_BLOCKS ».
DataGeneration/ ReadingBlockConfig/ MaxReadingBlock	Vérification que maxReading * maxReadingBlock soit au moins égal à « 576 »		EMS - Indique le nombre maximal de ReadingBlock pouvant être transmis dans un message ResponseReadingBlock ou AutomaticTransferReadingBlocks	DataGeneration_ReadingBlockConfig _MaxReadingBlock	Ce champ permet au DCS de contrôler le nombre de ReadingBlock dans les messages ResponseReadingBlocks et AutomaticTransferReadingBlocks reçus. Si le nombre de ReadingBlock est supérieur au MaxReadingBlock défini dans le CommunicationConfig, les données sont considérées KO avec la raison «TOO_MANY_Reading_BLOCKS».

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
DataGeneration/ EventConfig/ MaxEventNumber	*NA*	Tableau 51	EMS - Indique le nombre maximal d'EventSet pouvant être transmis par un message ResponseEventSet ou AutomaticTransferEvents. Si ce champ n'est pas présent, cela indique que le système de mesure peut préparer un message unique avec tous les EventSet.	DataGeneration_EventConfig_ MaxEventNumber	*NA*
DataGeneration/ EventConfig/Log/Kind	*NA*	Tableau 52	EMS - Indique le type de journal	DataGeneration_EventConfig_Log_(X)_Kind	*NA*
DataGeneration/ EventConfig/Log/ MaxEventCount	*NA*		EMS - Indique la taille du journal	DataGeneration_EventConfig_Log_ (X)_MaxEventCount	*NA*
DataGeneration/ EventConfig/ MaxEventRecording	*NA*	Tableau 51	EMS - Indique le délai d'attente maximale avant que le système de mesure n'envoie un AutomaticTransferEvents suite à un nouvel événement. L'objectif est de regrouper plusieurs événements dans un même message	DataGeneration_EventConfig_ MaxEventRecording	*NA*
DataGeneration/ EventConfig/ MinTimeEventRep	*NA*		EMS - Indique le délai d'attente minimal du système de mesure entre deux événements de même type avant qu'il n'identifie le dernier comme un nouvel événement. L'objectif est d'éviter de saturer le journal avec des événements de même type	DataGeneration_EventConfig_ MinTimeEventRep	***Nota** : Cet élément permettra de clore automatiquement un défaut si les évènements (débuts) sont systématiquement réémis si les défauts sont toujours actifs au bout de ce temps. La durée devrait être à la fois assez importante pour éviter une saturation des journaux et en même temps pas trop grande pour permettre de maitriser la période d'erreur.*

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
DataGeneration/ StateConfig/MaxState	*NA*	Tableau 53	EMS - Indique le nombre maximal d'échantillons d'état du système de mesure pouvant être transmis par un message ResponseState ou PeriodicTransferState	DataGeneration_StateConfig_ MaxState	*NA*
DataGeneration/ StateConfig/ MinSamplingTime			EMS - Indique la durée d'échantillonnage minimale que le système de mesure peut prendre en charge tout en continuant à assumer ses fonctions critiques.	DataGeneration_StateConfig_ MinSamplingTime	
DataGeneration/ StateConfig/ SamplingTime			EMS - Indique la durée d'échantillonnage actuelle.	DataGeneration_StateConfig_ SamplingTime	
DataGeneration/ Signature/Method	Vérification que la valeur est égale à «RSA_SHA256 »	Tableau 54	EMS - Indique la méthode de signature numérique utilisée par le système de mesure.	DataGeneration_Signature_Method	Voir le paragraphe « Signature numérique »
DataGeneration/ Signature/PublicKey	*NA*		EMS - Clé publique utilisée par l'EMS. Le format utilisé pour la transmission de la clé est PEM.	DataGeneration_Signature_ PublicKey	
MessageGeneration/ MessageHeader/Source	*NA*	Tableau 56 & 4.3.7.3	EMS - Identifie le système de mesure, cette valeur est utilisée pour le remplissage de l'élément Header/source	MessageGeneration_ MessageHeader_Source	*NA*
MessageGeneration/ CompressionMethod	Si le champ est présent, vérification que la valeur est égale à « gzip »	Tableau 55	EMS - Si ce champ est présent, cela signifie que l'EMS utilise la compression de charge utile et la méthode utilisée est « gzip »	MessageGeneration_ CompressionMethod	Ce champ est utilisé par le DCS pour décompresser les messages Response et AutomaticTransfer envoyés par le système de mesure
MessageGeneration/ EncryptionMethod	Si le champ est présent, vérification que la valeur est égale à « AES_128_CTR »	Tableau 55	EMS - Si le champ est présent, cela signifie que le message est chiffré par chiffrement symétrique. Chaque utilisateur utilise sa clé de chiffrement qui lui est propre	MessageGeneration_ EncryptionMethod	Ce champ est utilisé par le DCS pour décoder les messages Response et AutomaticTransfer envoyés par le système de mesure

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
EN61375Shared Connection	***Aucun contrôle n'est fait sur ces champs par le DCS***	Tableau 65			
EN61375Dedicated Connection	*Non géré*	*Non géré actuellement par le DCS*			
DedicatedWireless Connection/Mobile/IPv4/ IP	*NA*	Tableau 87	EMS - Configuration réseau du système de mesure dans le cas où il communique en IPV4	DedicatedWirelessConnection_ Wifi_Ipv4_Ip	*NA*
DedicatedWireless Connection/Mobile/IPv4/ Host	*NA*		EMS - Configuration réseau du système de mesure dans le cas où il communique en IPV4	DedicatedWirelessConnection_ Wifi_Ipv4_Host	*NA*
DedicatedWireless Connection/Mobile/IPv4/ SubnetMask	*NA*		EMS - Configuration réseau du système de mesure dans le cas où il communique en IPV4	DedicatedWirelessConnection_ Mobile_Ipv4_SubnetMask	*NA*
DedicatedWireless Connection/Mobile/IPv4/ DefaultGateway	*NA*		EMS - Configuration réseau du système de mesure dans le cas où il communique en IPV4	DedicatedWirelessConnection_ Mobile_Ipv4_DefaultGateway	*NA*
DedicatedWireless Connection/Mobile/IPv4/ DNS1	*NA*		EMS - Configuration réseau du système de mesure dans le cas où il communique en IPV4	DedicatedWirelessConnection_ Mobile_Ipv4_Dns1	*NA*
DedicatedWireless Connection/Mobile/IPv4/ DNS2	*NA*		EMS - Configuration réseau du système de mesure dans le cas où il communique en IPV4	DedicatedWirelessConnection_ Mobile_Ipv4_Dns2	*NA*
DedicatedWireless Connection/Mobile/IPv4/ UseDHCP	*NA*		EMS - Configuration réseau du système de mesure dans le cas où il communique en IPV4	DedicatedWirelessConnection_ Wifi_Ipv4_UseDHCP	*NA*
DedicatedWireless Connection/Mobile/IPv4/ DHCPServer	*NA*	Tableau 87	EMS - Configuration réseau du système de mesure dans le cas où il communique en IPV4	DedicatedWirelessConnection_ Mobile_Ipv4_DhcpServer	*NA*
DedicatedWireless Connection/Mobile/PIN	*NA*	Tableau 58	EMS - Configuration de support utilisant une infrastructure de réseau de communication mobile.	DedicatedWirelessConnection_ Mobile_Pin	*NA*
DedicatedWireless Connection/Mobile/PUK	*NA*		EMS - Configuration de support utilisant une infrastructure de réseau de communication mobile.	DedicatedWirelessConnection_ Mobile_Puk	*NA*
DedicatedWireless Connection/Mobile/APN/ APN	*NA*		EMS - Configuration de support utilisant une infrastructure de réseau de communication mobile.	DedicatedWirelessConnection_ Mobile_Apn_Apn	*NA*

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
DedicatedWireless Connection/Mobile/APN/ Proxy	*NA*	Tableau 58	EMS - Configuration de support utilisant une infrastructure de réseau de communication mobile.	DedicatedWirelessConnection_ Mobile_Apn_Proxy	*NA*
DedicatedWireless Connection/Mobile/APN/ Username	*NA*		EMS - Configuration de support utilisant une infrastructure de réseau de communication mobile.	DedicatedWirelessConnection_ Mobile_Apn_Username	*NA*
DedicatedWireless Connection/Mobile/APN/ Password	*NA*		EMS - Configuration de support utilisant une infrastructure de réseau de communication mobile.	DedicatedWirelessConnection_ Mobile_Apn_Password	*NA*
DedicatedWireless Connection/Mobile/APN/ Server	*NA*		EMS - Configuration de support utilisant une infrastructure de réseau de communication mobile.	DedicatedWirelessConnection_ Mobile_Apn_Server	*NA*
DedicatedWireless Connection/Mobile/APN/ MCC	*NA*		EMS - Configuration de support utilisant une infrastructure de réseau de communication mobile.	DedicatedWirelessConnection_ Mobile_Apn_Mcc	*NA*
DedicatedWireless Connection/Mobile/APN/ MNC	*NA*		EMS - Configuration de support utilisant une infrastructure de réseau de communication mobile.	DedicatedWirelessConnection_ Mobile_Apn_Mnc	*NA*
DedicatedWireless Connection/Mobile/APN/ Authentication	*NA*		EMS - Configuration de support utilisant une infrastructure de réseau de communication mobile.	DedicatedWirelessConnection_ Mobile_Apn_Authentication	*NA*
DedicatedWireless Connection/Mobile/APN/ APNType	*NA*		EMS - Configuration de support utilisant une infrastructure de réseau de communication mobile.	DedicatedWirelessConnection_ Mobile_Apn_TypeApn	*NA*
DedicatedWireless Connection/Mobile/ Phone/CountryCode	*NA*		EMS - Configuration de support utilisant une infrastructure de réseau de communication mobile.	DedicatedWirelessConnection_ Mobile_Phone_CountryCode	*NA*
DedicatedWireless Connection/Mobile/ Phone/LocalNumber	*NA*		EMS - Configuration de support utilisant une infrastructure de réseau de communication mobile.	DedicatedWirelessConnection_ Mobile_Phone_LocalNumber	*NA*
DedicatedWireless Connection/Mobile/ ShortRetryMaxNumber	*NA*		EMS - Configuration de support utilisant une infrastructure de réseau de communication mobile.	DedicatedWirelessConnection_ Mobile_ShortRetryMaxNumber	*NA*
DedicatedWireless Connection/Mobile/ ShortRetryTime	*NA*		EMS - Configuration de support utilisant une infrastructure de réseau de communication mobile.	DedicatedWirelessConnection_ Mobile_ShortRetryTime	*NA*

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
DedicatedWireless Connection/Mobile/ LongRetryTime	*NA*	Tableau 58	EMS - Configuration de support utilisant une infrastructure de réseau de communication mobile.	DedicatedWirelessConnection_ Mobile_LongRetryTime	*NA*
DedicatedWireless Connection/Mobile/IPv6	*Non gérés*	*Non gérés actuellement par le DCS*			
DedicatedWireless Connection/WIFI/IPv4/ IP					
DedicatedWireless Connection/WIFI/IPv4/ Host					
DedicatedWireless Connection/WIFI/IPv4/ SubnetMask					
DedicatedWireless Connection/WIFI/IPv4/ DefaultGateway					
DedicatedWireless Connection/WIFI/IPv4/ DNS1					
DedicatedWireless Connection/WIFI/IPv4/ DNS2					
DedicatedWireless Connection/WIFI/IPv4/ UseDHCP					
DedicatedWireless Connection/WIFI/IPv4/ DHCPServer					
DedicatedWireless Connection/WIFI/IPv6					
EMSResponseMax	*NA*	Tableau 37	EMS - Définit le délai maximal de réponse du système de mesure à une demande émanant du sol	EMSResponseMax	*NA*
SyncTimeMax	*NA*		EMS - Définit le délai maximal admis entre deux synchronisations avec une référence externe	SyncTimeMax	*NA*

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.9.3 Structure XML de CommunicationConfig

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
           elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified" version="1.0">
    <xs:include schemaLocation="50463_BaseTypes.XSD"/>
    <xs:include schemaLocation="50463_BaseTypes_Extension.XSD"/>
    <xs:annotation>
        <xs:documentation xml:lang="en">
            Copyright (c) 2016 CENELEC. All rights reserved.
            Version 1.0.
        </xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:element name="CommunicationConfig" type="CommunicationConfigType"/>
    <xs:complexType name="APNType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="APN" type="xs:anyURI"/>
            <xs:element name="Proxy" type="xs:anyURI"/>
            <xs:element name="Port" type="PortNumberType"/>
            <xs:element name="Username" type="ShortRestrictedStringType"/>
            <xs:element name="Password" type="xs:NMTOKEN"/>
            <xs:element name="Server" type="xs:anyURI"/>
            <xs:element name="MCC" type="xs:nonNegativeInteger" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="MNC" type="xs:nonNegativeInteger" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Authentication" type="xs:NMTOKEN"/>
            <xs:element name="APNType" type="xs:NMTOKEN"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="AutomaticTransferType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="CEBDBlocks" type="xs:boolean" fixed="true"/>
            <xs:element name="Events" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Heartbeat" type="xs:boolean" fixed="true"/>
            <xs:element name="ReadingBlocks" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="AssetData" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="CommunicationConfig" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="State" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="CEBDBlockConfigType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="MaxCEBD" type="MaxCEBDType"/>
            <xs:element name="MaxCEBDBlock" type="xs:positiveInteger">
                <xs:minInclusive value="2"/>
            </xs:element>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="ChangeType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="CommunicationConfig" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
         <!-- Any type removed -->
         </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="EN61375SharedConnectionType">
        <xs:sequence>
            <xs:any namespace="##other" processContents="lax" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="CommunicationConfigType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="CPID" type="CPIDType"/>
            <xs:element name="XMLVersion" type="XMLVersionType"/>
            <xs:element name="User" type="UserType" maxOccurs="unbounded"/>
            <xs:element name="DataGeneration" type="DataGenerationType"/>
            <xs:element name="MessageGeneration" type="MessageGenerationType"/>
            <xs:element name="EN61375SharedConnection" type="EN61375SharedConnectionType"
minOccurs="0"/>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
            <xs:element name="EN61375DedicatedConnection"
type="EN61375DedicatedConnectionType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="DedicatedWirelessConnection"
type="DedicatedWirelessConnectionType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="EMSResponseMax" type="xs:duration" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="SyncTimeMax" type="xs:duration" minOccurs="0"/>
         <!-- Any type removed -->
       </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="DataGenerationType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="CEBDBlockConfig" type="CEBDBlockConfigType"/>
            <xs:element name="HeartbeatConfig" type="HeartbeatConfigType"/>
            <xs:element name="ReadingBlockConfig" type="ReadingBlockConfigType"
minOccurs="0"/>
            <xs:element name="EventConfig" type="EventConfigType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="StateConfig" type="StateConfigType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Signature" type="SignatureParameterType"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="DedicatedWirelessConnectionType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="Mobile" type="MobileType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="WIFI" type="WIFIType" minOccurs="0"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="EMSMessageHeaderType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="Source" type="xs:anyURI"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="EventConfigType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="MaxEventNumber" type="xs:positiveInteger" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Log" type="LogType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
            <xs:element name="MaxEventRecording" type="xs:duration" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="MinTimeEventRep" type="xs:duration" minOccurs="0"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="FTPMailboxType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="ServerName" type="xs:anyURI"/>
            <xs:element name="CommandDirectory" type="xs:anyURI"/>
            <xs:element name="ReceptionDirectory" type="xs:anyURI"/>
            <xs:element name="GroundPort" type="PortNumberType"/>
            <xs:element name="UserID" type="ShortRestrictedStringType"/>
            <xs:element name="Password" type="ShortRestrictedStringType"/>
            <xs:element name="ScanTime" type="xs:duration"/>
            <xs:element name="IntegrityAlgorithm">
                <xs:simpleType>
                    <xs:restriction base="xs:string">
                        <xs:enumeration value="MD5"/>
                    </xs:restriction>
                </xs:simpleType>
            </xs:element>
            <xs:element name="CompressionMethod" type="CompressionMethodType" minOccurs="0"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="MobileType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="IPv4" type="IPv4Type" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="IPv6" type="IPv6Type" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="PIN" type="xs:nonNegativeInteger" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="PUK" type="xs:nonNegativeInteger" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="APN" type="APNType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Phone" type="TelephoneNumberType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="ShortRetryMaxNumber" type="xs:positiveInteger" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="ShortRetryTime" type="xs:duration" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="LongRetryTime" type="xs:duration" minOccurs="0"/>
         <!-- Any type removed -->
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="HeartbeatConfigType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="Time" type="xs:duration">
               <xs:minInclusive value="PT30S"/>
               <xs:maxInclusive value="PT5M"/>
            </xs:element>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="HTTPType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="Web" type="xs:anyURI"/>
            <xs:element name="GroundPort" type="PortNumberType"/>
            <xs:element name="EMSPort" type="PortNumberType"/>
            <xs:element name="UserID" type="ShortRestrictedStringType"/>
            <xs:element name="Password" type="ShortRestrictedStringType"/>
            <xs:element name="CompressionMethod" type="CompressionMethodType" minOccurs="0"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="IPv4Type">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="IP" type="IPv4AddressType"/>
            <xs:element name="Host" type="xs:anyURI"/>
            <xs:element name="SubnetMask" type="IPv4AddressType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="DefaultGateway" type="IPv4AddressType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="DNS1" type="IPv4AddressType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="DNS2" type="IPv4AddressType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="UseDHCP" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="DHCPServer" type="IPv4AddressType" minOccurs="0"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="IPv6Type">
        <xs:sequence>
            <xs:any namespace="##other" processContents="lax" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="LogType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="Kind" type="ShortRestrictedStringType"/>
            <xs:element name="MaxEventCount" type="xs:positiveInteger"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="MessageGenerationType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="MessageHeader" type="EMSMessageHeaderType"/>
            <xs:element name="CompressionMethod" type="CompressionMethodType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="EncryptionMethod" type="EncryptionMethodType" minOccurs="0"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="ProtocolType">
        <xs:choice>
            <xs:element name="HTTP" type="HTTPType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="FTPMailbox" type="FTPMailboxType" minOccurs="0"/>
        </xs:choice>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="ReadingBlockConfigType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="TimePeriod" type="xs:duration" minOccurs="0">
                <xs:enumeration value="PT1M"/>
                <xs:enumeration value="PT5M"/>
            </xs:element>
            <xs:element name="MaxReading" type="MaxReadingType"/>
            <xs:element name="MaxReadingBlock" type="xs:positiveInteger"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="RequestType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="CEBDBlocks" type="xs:boolean" fixed="true"/>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
            <xs:element name="Events" type="xs:boolean" fixed="true"/>
            <xs:element name="ReadingBlocks" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="AssetData" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="CommunicationConfig" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="State" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
          <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="ServiceType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="Request" type="RequestType"/>
            <xs:element name="AutomaticTransfer" type="AutomaticTransferType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Change" type="ChangeType" minOccurs="0"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="EN61375DedicatedConnectionType">
        <xs:sequence>
            <xs:any namespace="##other" processContents="lax" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded">
                <xs:annotation>
                    <xs:documentation>Used to allow custom extensions</xs:documentation>
                </xs:annotation>
            </xs:any>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="SignatureParameterType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="Method">
                <xs:simpleType>
                    <xs:restriction base="SignatureMethodType">
                        <xs:enumeration value="RSA_SHA256"/>
                    </xs:restriction>
                </xs:simpleType>
            </xs:element>
            <xs:element name="PublicKey" type="xs:string"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="StateConfigType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="MaxState" type="xs:positiveInteger"/>
            <xs:element name="MinSamplingTime" type="xs:duration"/>
            <xs:element name="SamplingTime" type="xs:duration"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="TelephoneNumberType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="CountryCode">
                <xs:simpleType>
                    <xs:restriction base="xs:string">
                        <xs:pattern value="[0-9][0-9]?[0-9]?"/>
                    </xs:restriction>
                </xs:simpleType>
            </xs:element>
            <xs:element name="LocalNumber" type="xs:nonNegativeInteger"/>
          <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="UserMessageHeaderType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="Source" type="xs:anyURI"/>
            <xs:element name="UserID" type="ShortRestrictedStringType"/>
            <xs:element name="Organization" type="ShortRestrictedStringType" minOccurs="0"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="UserType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="UserID" type="AlphanumericID"/>
            <xs:element name="MessageHeader" type="UserMessageHeaderType"/>
            <xs:element name="Access" type="UserAccessType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Right" type="UserRightType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Service" type="ServiceType"/>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
            <xs:element name="Protocol" type="ProtocolType"/>
            <xs:element name="GroundResponseTime" type="xs:duration" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="RestrictedIP" type="xs:boolean"/>
            <xs:element name="IPAddress" type="xs:NMTOKEN" minOccurs="0"/>
          <!-- Any type removed -->
       </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="WIFIType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="IPv4" type="IPv4Type" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="IPv6" type="IPv6Type" minOccurs="0"/>
          <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:simpleType name="CompressionMethodType">
        <xs:restriction base="xs:string">
            <xs:enumeration value="gzip"/>
        </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
    <xs:simpleType name="CurrentType">
        <xs:restriction base="xs:decimal"/>
    </xs:simpleType>
    <xs:simpleType name="EncryptionMethodType">
        <xs:restriction base="xs:string">
            <xs:enumeration value="AES_128_CTR"/>
        </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
    <xs:simpleType name="MaxCEBDType">
        <xs:restriction base="xs:string">
            <xs:enumeration value="12"/>
            <xs:enumeration value="24"/>
            <xs:enumeration value="48"/>
            <xs:enumeration value="72"/>
            <xs:enumeration value="144"/>
            <xs:enumeration value="288"/>
        </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
    <xs:simpleType name="MaxReadingType">
        <xs:restriction base="xs:string">
            <xs:enumeration value="30"/>
            <xs:enumeration value="60"/>
            <xs:enumeration value="120"/>
            <xs:enumeration value="240"/>
        </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
    <xs:simpleType name="SignatureMethodType">
        <xs:restriction base="xs:string">
            <xs:enumeration value="RSA_SHA256"/>
        </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
    <xs:simpleType name="UserAccessType">
        <xs:restriction base="xs:string">
            <xs:enumeration value="OnlyLocal"/>
            <xs:enumeration value="OnlyRemote"/>
            <xs:enumeration value="RemoteAndLocal"/>
        </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
    <xs:simpleType name="UserRightType">
        <xs:restriction base="xs:string">
            <xs:enumeration value="ChangeAll"/>
            <xs:enumeration value="ChangeOwn"/>
            <xs:enumeration value="CanNotChange"/>
        </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
</xs:schema>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Différences notables par rapport au schéma XSD en annexe (§F.4) de l'EN50463-4:2017:

- Dans les services (***User>Service>AutomaticTransfer***), les *CEBDBlocks* et *Heartbeat* sont fixé à ***true*** car ils doivent être obligatoirement gérés par l'EMS
- De la même manière, les services de Request (***User>Service>Request***) des *CEBDBlocks* et des *EventSets* sont fixés à ***true***
- Dans *CEBDBlockConfig*, la valeur minimum pour *MaxCEBDBlock* est fixée à deux
- La période pour laquelle la lecture des *ReadingBlock* est produite est fixée à PT1M ou PT5M (***DataGeneration>ReadingBlockConfig***)
- Le Time associé au *Heartbeat* est fixée entre PT30S et PT5M
- 11 occurrences de la balise suivante ont été supprimées les extensions personnalisées permis par les éléments de type « any » ne sont ni traités ni controlés par le DCS.

```
<xs:any namespace="##other" processContents="lax" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
```

4.9.4 Eléments particuliers attendus dans les messages CommunicationConfig

- **Eléments production des données (cf. l'EN 50463:2017):**

- Le service de données CommunicationConfig est optionnel
- Les informations remontées constituent une photographie de la configuration de l'EMS au moment de la production du message.
- Le service de transfert avec le sol peut être automatique et/ou en request/response
- Beaucoup d'informations sont facultatives (même si potentiellement utiles).
- La norme ne prévoit pas comment les informations de CommunicationConfig sont utilisées par l'EMS. Il est important de tester le changement des valeurs et de voir l'impact sur le fonctionnement de l'EMS.

- **Recommandations :**

- Il est recommandé de préciser l'ensemble des données facultatives qui sont disponibles dans les messages CommunicationConfig transmis.
- Il est recommandé qu'à minima, toutes les données liées à la connexion réseau et indispensables pour la communication EMS←→DCS y soient décrites.
- Il est recommandé que le CommunicationConfig inclue les paramètres des servives optionnels pris en charge par le DHS.
- Il est conseillé d'envoyer automatiquement un CommunicationConfig à une fréquence journalière, à chaque cas de mise à jour de paramètre et à chaque demarrage d'un EMS.
- Si le service RequestCommunicationConfig n'est pas disponible, il est recommandé qu'une modification de configuration de l'EMS déclenche automatiquement un AutomaticTransferCommunicationConfig vers le DCS après une mise à jour (locale ou par ChangeCommunicationConfig) effective.

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.9.5 Configuration des services de données

- **CEBDBlocks**

➢ Pour l'utilisateur UserID fourni au DCS, l'EMS doit avoir le paramètre CEBDBlocks à True pour les envois automatiques de CEBD :

>CommunicationConfig>User>Service>AutomaticTransfer>CEBDBlocks

➢ L'EMS doit avoir le paramètre CEBDBlocks à True pour la disponibilité du service ResponseMessage sur les RequestCEBDBlocks :

>CommunicationConfig>User>Service>Request>CEBDBlocks

➢ Le DCS réalise par défaut une requête toutes les heures. Suite à une indisponibilité prolongée, le DCS pourra réaliser une requête de données sur deux jours au maximum. S'il y a plus de deux jours de données à récupérer, le DCS réalisera automatiquement la génération de plusieurs requêtes.

Pour favoriser la reprise des données en cas d'indisponibilité prolongée, il est demandé que :

maxCEBD * **maxCEBDBlock** soit au moins égal à **« 576 »** (2 jours de données).

- **Heartbeat :**

➢ Pour l'utilisateur UserID fourni au DCS, l'EMS doit avoir le paramètre Heartbeat à True pour les envois automatiques de HeartBeat :

>CommunicationConfig>User>Service>AutomaticTransfer>Heartbeat

➢ Il est attendu que l'EMS réalise tous les **Time** un Heartbeat de façon récurrente. La valeur suivante définie la durée minimum entre deux génération d'HeartBeat:

>CommunicationConfig>DataGeneration>HeartbeatConfig>Time

Les valeurs attendues sont au format **xs:duration** (ex: PT30S, PT1M, PT5M, …).

La valeur de Time configurée doit être entre 30 secondes et 5 minutes.

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

- **ReadingBlocks :**

➢ Pour l'utilisateur UserID fourni au DCS, si le service d'envoi automatique de ReadingBlock est fourni, l'EMS doit avoir le paramètre ReadingBlocks à True (dans le cas contraire à False) pour les envois automatiques de ReadingBlock :

/CommunicationConfig/User/Service/AutomaticTransfer/ReadingBlocks

➢ Si le service est fourni, l'EMS doit avoir le paramètre ReadingBlocks à True (dans le cas contraire False) pour la disponibilité du service ResponseMessage sur les RequestReadingBlocks :

/CommunicationConfig/User/Service/Request/ReadingBlocks

➢ Si la période pour laquelle la lecture est produite par l'EMS est différente d'une période de 5 minutes (PT5M), l'EMS doit utiliser le paramètre TimePeriod configurée dans l'EMS :

/CommunicationConfig/DataGeneration/ReadingBlockConfig/TimePeriod

Les valeurs attendues sont :

- PT1M pour des périodes de lecture de 1 minute,
- PT5M pour des périodes de lecture de 5 minutes.

Le DCS réalise par défaut une requête toutes les heures.

Suite à une indisponibilité prolongée, le DCS pourra réaliser une requête de données sur deux jours au maximum. S'il y a plus de deux jours de données à récupérer, le DCS réalisera automatiquement la génération de plusieurs requêtes.

➢ Pour favoriser la reprise des données en cas d'indisponibilité prolongée, il est demandé à ce que, pour une période de lecture de 5 minutes (PT5M) :

maxReading * **maxReadingBlock** soit au moins égal à **« 576 »**.

➢ Il est demandé à ce que, pour une période de lecture de 1 minute (PT1M) :

maxReading * **maxReadingBlock** soit au moins égal à **« 2880 »**.

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.9.6 Configuration des éléments de génération de message

- **Header :**

➢ L'EMS doit permettre de configurer localement la source pour la génération de l'entête des messages envoyés par l'EMS.

La génération des messages par l'EMS ne dépend pas d'un user.

➢ La source qui doit être utilisée dans la génération des messages est définie dans les paramètres suivants :

>CommunicationConfig>MessageGeneration>MessageHeader>Source

Valeur attendue: **EMS_[CPID].[AddressingEntity].[Top]**

➢ L'ensemble des messages de l'EMS doit utiliser cette valeur dans le Header>Source des messages générés.

➢ Si le service ChangeCommunicationConfig est disponible pour l'utilisateur UserID du DCS, il doit être possible de modifier sa valeur.

- **Compression :**

➢ La compression de la charge utile (payload) des messages est facultative. Si l'EMS utilise la compression du payload, alors le champ facultatif CompressionMethod doit être présent.

➢ Ainsi la méthode de compression utilisée doit être définie dans les paramètres suivants :

>CommunicationConfig>MessageGeneration>CompressionMethod :

Valeur attendue : **gzip**

Nota : Si la balise est présente dans le message, renseigner obligatoirement la valeur.

- **Chiffrement :**

➢ La méthode de chiffrement AES_128_CTR doit être utilisée dans tous les cas.

➢ Si le champ facultatif est présent, la valeur attendue est la suivante :

>CommunicationConfig>MessageGeneration>EncryptionMethod :
AES_128_CTR

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.9.7 Exemples de CommunicationConfig

Dans les exemples ci-dessous, l'élément Target défini correspond à une communication directe entre le DCS et l'EMS.

- **AutomaticTransferCommunicationConfig**

Voici un exemple d'un message automatique envoyé par l'EMS au DCS :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<EventMessage xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:cc="CommunicationConfig" xsi:noNamespaceSchemaLocation="Message.XSD">
   <Header>
      <Verb>changed</Verb>
      <Noun>CommunicationConfig</Noun>
      <Revision>1.0</Revision>
      <Timestamp>2019-12-17T09:41:27Z</Timestamp>
      <Source>EMS_FR_GKL_9187001010111.gkl.com</Source>
      <MessageID>4</MessageID>
      <Target>dcs.decofer.cloud-rte-france.com</Target>
   </Header>
   <Payload>
      <cc:CommunicationConfig xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="CommunicationConfig.XSD">
         <CPID>
            <NVR>FR</NVR>
            <VKM>GKL</VKM>
            <EVN>918700101011</EVN>
            <EMSID>1</EMSID>
         </CPID>
         <XMLVersion>1.0</XMLVersion>
         <User>
            <UserID>1</UserID>
            <MessageHeader>
               <Source>EMS_FR_GKL_9187001010111.gkl.com</Source>
               <UserID>PMARTIN</UserID>
               <Organization>GKL</Organization>
            </MessageHeader>
            <Access>RemoteAndLocal</Access>
            <Right>ChangeAll</Right>
            <Service>
               <Request>
                  <CEBDBlocks>true</CEBDBlocks>
                  <Events>true</Events>
                  <ReadingBlocks>true</ReadingBlocks>
                  <AssetData>true</AssetData>
                  <CommunicationConfig>true</CommunicationConfig>
                  <State>true</State>
               </Request>
               <AutomaticTransfer>
                  <CEBDBlocks>true</CEBDBlocks>
                  <Events>true</Events>
                  <Heartbeat>true</Heartbeat>
                  <ReadingBlocks>true</ReadingBlocks>
                  <AssetData>true</AssetData>
                  <CommunicationConfig>true</CommunicationConfig>
                  <State>true</State>
               </AutomaticTransfer>
               <Change>
                  <CommunicationConfig>true</CommunicationConfig>
               </Change>
            </Service>
            <Protocol>
               <FTPMailbox>
                  <ServerName>dcs.decofer.cloud-rte-france.com</ServerName>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
                  <CommandDirectory>ems-outbound</CommandDirectory>
                  <ReceptionDirectory>ems-inbound</ReceptionDirectory>
                  <GroundPort>21</GroundPort>
                  <UserID>FRGKL9187001010111_01</UserID>
                  <Password>password</Password>
                  <ScanTime>PT1M</ScanTime>
                  <IntegrityAlgorithm>MD5</IntegrityAlgorithm>
               </FTPMailbox>
            </Protocol>
            <GroundResponseTime>PT2M</GroundResponseTime>
            <RestrictedIP>false</RestrictedIP>
         </User>
         <DataGeneration>
            <CEBDBlockConfig>
               <MaxCEBD>144</MaxCEBD>
               <MaxCEBDBlock>4</MaxCEBDBlock>
            </CEBDBlockConfig>
            <HeartbeatConfig>
               <Time>PT5M</Time>
            </HeartbeatConfig>
            <ReadingBlockConfig>
               <TimePeriod>PT5M</TimePeriod>
               <MaxReading>240</MaxReading>
               <MaxReadingBlock>4</MaxReadingBlock>
            </ReadingBlockConfig>
            <EventConfig>
               <MaxEventNumber>50</MaxEventNumber>
               <Log>
                  <Kind>alarm</Kind>
                  <MaxEventCount>1000</MaxEventCount>
               </Log>
               <Log>
                  <Kind>comm</Kind>
                  <MaxEventCount>600</MaxEventCount>
               </Log>
               <Log>
                  <Kind>config</Kind>
                  <MaxEventCount>400</MaxEventCount>
               </Log>
               <MaxEventRecording>PT5M</MaxEventRecording>
               <MinTimeEventRep>PT1M</MinTimeEventRep>
            </EventConfig>
            <StateConfig>
               <MaxState>1</MaxState>
               <MinSamplingTime>PT1M</MinSamplingTime>
               <SamplingTime>PT1M</SamplingTime>
            </StateConfig>
            <Signature>
               <Method>RSA_SHA256</Method>
               <PublicKey>-----BEGIN PUBLIC KEY-----
MIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4GNADCBiQKBgQCqGKukO1De7zhZj6+H0qtjTkVxwTCpvKe4eCZ0
FPqri0cb2JZfXJ/DgYSF6vUpwmJG8wVQZKjeGcjDOL5UlsuusFncCzWBQ7RKNUSesmQRMSGkVb1/
3j+skZ6UtW+5uO9lHNsj6tQ51s1SPrCBkedbNf0Tp0GbMJDyR4e9T04ZZwIDAQAB
-----END PUBLIC KEY-----</PublicKey>
            </Signature>
         </DataGeneration>
         <MessageGeneration>
            <MessageHeader>
               <Source>EMS_FR_GKL_9187001010111.gkl.com</Source>
            </MessageHeader>
         </MessageGeneration>
         <DedicatedWirelessConnection>
            <Mobile>
               <IPv4>
                  <IP>123.234.45.23</IP>
                  <Host>1234567890123.gkl.com</Host>
               </IPv4>
               <PIN>1234</PIN>
               <PUK>12344567890</PUK>
               <APN>
                  <APN>telefonica.es</APN>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
                  <Proxy>10.138.255.133</Proxy>
                  <Port>8080</Port>
                  <Username>TELEFONICA</Username>
                  <Password>TELEFONICA</Password>
                  <Server>G</Server>
                  <MCC>214</MCC>
                  <MNC>7</MNC>
                  <Authentication>PAP</Authentication>
                  <APNType>default</APNType>
               </APN>
               <Phone>
                  <CountryCode>33</CountryCode>
                  <LocalNumber>605862401</LocalNumber>
               </Phone>
            </Mobile>
         </DedicatedWirelessConnection>
         <EMSResponseMax>PT10S</EMSResponseMax>
         <SyncTimeMax>PT12H</SyncTimeMax>
      </cc:CommunicationConfig>
   </Payload>
</EventMessage>
```

Le fichier d'exemple est fourni en Annexe :
EMS_FR_GKL_9187001010111_20191217T094127_Event.xml

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

- **RequestCommunicationConfig**

A cette commande du DCS :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<RequestMessage xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="Message.XSD">
    <Header>
        <Verb>get</Verb>
        <Noun>CommunicationConfig</Noun>
        <Revision>1.0</Revision>
        <Timestamp>2019-12-17T09:55:29Z</Timestamp>
        <Source>dcs.decofer.cloud-rte-france.com</Source>
        <User>
            <UserID>PMARTIN</UserID>
        </User>
        <MessageID>113</MessageID>
        <Target>EMS_FR_GKL_9187001010111.gkl.com</Target>
    </Header>
</RequestMessage>
```

- **ResponseCommunicationConfig**

Il est attendu par exemple la réponse suivante de l'EMS :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ResponseMessage xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:cc="CommunicationConfig" xsi:noNamespaceSchemaLocation="Message.XSD">
   <Header>
      <Verb>reply</Verb>
      <Noun>CommunicationConfig</Noun>
      <Revision>1.0</Revision>
      <Timestamp>2019-12-17T09:59:50Z</Timestamp>
      <Source>EMS_FR_GKL_9187001010111.gkl.com</Source>
      <MessageID>5</MessageID>
      <CorrelationID>113</CorrelationID>
      <Target>dcs.decofer.cloud-rte-france.com</Target>
   </Header>
   <Reply>
      <Result>OK</Result>
   </Reply>
   <Payload>
      <cc:CommunicationConfig xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="CommunicationConfig.XSD">
         <CPID>
            <NVR>FR</NVR>
            <VKM>GKL</VKM>
            <EVN>918700101011</EVN>
            <EMSID>1</EMSID>
         </CPID>
         <XMLVersion>1.0</XMLVersion>
         <User>
            <UserID>1</UserID>
            <MessageHeader>
               <Source>EMS_FR_GKL_9187001010111.gkl.com</Source>
               <UserID>PMARTIN</UserID>
               <Organization>GKL</Organization>
            </MessageHeader>
            <Access>RemoteAndLocal</Access>
            <Right>ChangeAll</Right>
            <Service>
               <Request>
                  <CEBDBlocks>true</CEBDBlocks>
                  <Events>true</Events>
                  <ReadingBlocks>true</ReadingBlocks>
                  <AssetData>true</AssetData>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
                  <CommunicationConfig>true</CommunicationConfig>
                  <State>true</State>
               </Request>
               <AutomaticTransfer>
                  <CEBDBlocks>true</CEBDBlocks>
                  <Events>true</Events>
                  <Heartbeat>true</Heartbeat>
                  <ReadingBlocks>true</ReadingBlocks>
                  <AssetData>true</AssetData>
                  <CommunicationConfig>true</CommunicationConfig>
                  <State>true</State>
               </AutomaticTransfer>
               <Change>
                  <CommunicationConfig>true</CommunicationConfig>
               </Change>
            </Service>
            <Protocol>
               <FTPMailbox>
                  <ServerName>dcs.decofer.cloud-rte-france.com</ServerName>
                  <CommandDirectory>ems-outbound</CommandDirectory>
                  <ReceptionDirectory>ems-inbound</ReceptionDirectory>
                  <GroundPort>21</GroundPort>
                  <UserID>FRGKL9187001010111_01</UserID>
                  <Password>password</Password>
                  <ScanTime>PT1M</ScanTime>
                  <IntegrityAlgorithm>MD5</IntegrityAlgorithm>
               </FTPMailbox>
            </Protocol>
            <GroundResponseTime>PT2M</GroundResponseTime>
            <RestrictedIP>false</RestrictedIP>
         </User>
         <DataGeneration>
            <CEBDBlockConfig>
               <MaxCEBD>144</MaxCEBD>
               <MaxCEBDBlock>4</MaxCEBDBlock>
            </CEBDBlockConfig>
            <HeartbeatConfig>
               <Time>PT5M</Time>
            </HeartbeatConfig>
            <ReadingBlockConfig>
               <TimePeriod>PT5M</TimePeriod>
               <MaxReading>240</MaxReading>
               <MaxReadingBlock>4</MaxReadingBlock>
            </ReadingBlockConfig>
            <EventConfig>
               <MaxEventNumber>50</MaxEventNumber>
               <Log>
                  <Kind>alarm</Kind>
                  <MaxEventCount>1000</MaxEventCount>
               </Log>
               <Log>
                  <Kind>comm</Kind>
                  <MaxEventCount>600</MaxEventCount>
               </Log>
               <Log>
                  <Kind>config</Kind>
                  <MaxEventCount>400</MaxEventCount>
               </Log>
               <MaxEventRecording>PT5M</MaxEventRecording>
               <MinTimeEventRep>PT1M</MinTimeEventRep>
            </EventConfig>
            <StateConfig>
               <MaxState>1</MaxState>
               <MinSamplingTime>PT1M</MinSamplingTime>
               <SamplingTime>PT1M</SamplingTime>
            </StateConfig>
            <Signature>
               <Method>RSA_SHA256</Method>
               <PublicKey>-----BEGIN PUBLIC KEY-----
MIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4GNADCBiQKBgQCqGKukO1De7zhZj6+H0qtjTkVxwTCpvKe4eCZ0
FPqri0cb2JZfXJ/DgYSF6vUpwmJG8wVQZKjeGcjDOL5UlsuusFncCzWBQ7RKNUSesmQRMSGkVb1/
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
3j+skZ6UtW+5uO9lHNsj6tQ51s1SPrCBkedbNf0Tp0GbMJDyR4e9T04ZZwIDAQAB
-----END PUBLIC KEY-----</PublicKey>
            </Signature>
         </DataGeneration>
         <MessageGeneration>
            <MessageHeader>
               <Source>EMS_FR_GKL_9187001010111.gkl.com</Source>
            </MessageHeader>
         </MessageGeneration>
         <DedicatedWirelessConnection>
            <Mobile>
               <IPv4>
                  <IP>123.234.45.23</IP>
                  <Host>1234567890123.gkl.com</Host>
               </IPv4>
               <PIN>1234</PIN>
               <PUK>12344567890</PUK>
               <APN>
                  <APN>telefonica.es</APN>
                  <Proxy>10.138.255.133</Proxy>
                  <Port>8080</Port>
                  <Username>TELEFONICA</Username>
                  <Password>TELEFONICA</Password>
                  <Server>G</Server>
                  <MCC>214</MCC>
                  <MNC>7</MNC>
                  <Authentication>PAP</Authentication>
                  <APNType>default</APNType>
               </APN>
               <Phone>
                  <CountryCode>33</CountryCode>
                  <LocalNumber>605862401</LocalNumber>
               </Phone>
            </Mobile>
         </DedicatedWirelessConnection>
         <EMSResponseMax>PT10S</EMSResponseMax>
         <SyncTimeMax>PT12H</SyncTimeMax>
      </cc:CommunicationConfig>
   </Payload>
</ResponseMessage>
```


Ce fichier d'exemple est fourni en Annexe :
EMS_FR_GKL_9187001010111_20191217T095950_Response.xml

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.10 ChangeCommunicationConfig

4.10.1 Généralités

Le service ChangeCommunicationConfig permet de modifier la configuration de communication du système de mesure par le DCS.

Il est émis sous forme d'un RequestMessage et n'inclut que les éléments de configuration à modifier. Voir la partie 5.3 RequestMessage (du DCS vers l'EMS).

Origine de la donnée	Les données du ChangeCommunicationConfig sont construites par le DCS suite à une demande de modification des paramètres de configuration du système de mesure émise par un opérateur RTE depuis le portail DCS.
Présence dans les exports de données	De la même manière que les RequestMessages, les informations du message ChangeCommunicationConfig sont disponibles dans le fichier : Exchanges_<evn><emsId>_<dateDebut>_<dateFin>.csv des exports de données. Les éléments du ChangeCommunicationConfig Payload ne sont pas présents dans les fichiers d'export. Le détail est donné champ par champ dans le tableau suivant (§4.10.2).
Affichage dans le portail	Sur le portail du DCS, les données de configuration d'un système de mesure sont modifiables uniquement par un opérateur OF depuis l'onglet « Information EMS » de l'écran « Fiche EMS ». La date de dernier ChangeCommunicationConfig envoyé par le système DCS au système de mesure sauvegardée dans l'entrepôt de données est affichée dans le champ "Dernier envoi du Change Communication Config" du même onglet.

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.10.2 Détail par champ

Champ XML	Référence description norme	Origine de la donnée/champ à partir de l'écran de modification des paramètres sur le portail du DCS
CPID/NVR	Tableau 125	Les éléments sont obligatoires et non modifiables. Ils sont renseignés par le DCS à partir des éléments constituant le CPID présents dans le référentiel saisis sur le Portail à la création de l'engin et de l'EMS
CPID/VKM		
CPID/EVN		
CPID/EMSID		
XMLVersion	Tableau 128	Cet élément est obligatoire et non modifiable. Il correspond à la version de schéma XML selon l'EN 50463-4. La valeur est fixée 1.0
User/UserID	Tableau 67	Identifiant unique de l'utilisateur qui permet au système de mesure de garantir la sécurité pour de la modification des paramètres utilisateurs. Il est non modifiable par un ChangeCommunicationConfig. Il est renseigné par le DCS à partir de l'UserID présent dans le référentiel saisi à la création de l'EMS (ou la modification de l'EMS). Sa présence est obligatoire lors de la modification des paramètres utilisateurs (ex. changement de protocole ou de mot de passe utilisateur).
User/MessageHeader/Source	Tableau 68	Cet élément correspond à l'adresse du système de mesure. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **MessageHeader: Source** » dans la partie « **Utilisateurs/Infos générales** »
User/MessageHeader/UserID		Cet élément correspond à l'identifiant unique de l'utilisateur pour un système de mesure. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **MessageHeader: UserID** » dans la partie : « **Utilisateurs/Infos générales** »
User/MessageHeader/ Organization		Cet élément permet d'identifier l'organisation mère d'un utilisateur du système de mesure. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **MessageHeader: Organization** » dans la partie « **Utilisateurs/Infos générales** »
User/Service/Request/ CEBDBlocks	Tableau 69	Cet élément permet de déterminer si l'utilisateur au sol peut envoyer des demandes RequestCEBDBlocks au système de mesure. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **CEBDBlock-Request** » dans la partie « **Utilisateurs/Disponibilité des services** ».
User/Service/Request/Events	Tableau 41	Cet élément permet de déterminer si l'utilisateur au sol peut envoyer des demandes RequestEvents au système de mesure. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **EventSet-Request** » dans la partie « **Utilisateurs/Disponibilité des services** ».
User/Service/Request/ ReadingBlocks		Cet élément permet de déterminer si l'utilisateur au sol peut envoyer des demandes RequestReadingBlocks au système de mesure. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **ReadingBlock-Request** » dans la partie « **Utilisateurs/Disponibilité des services** ».

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Référence description norme	Origine de la donnée/champ à partir de l'écran de modification des paramètres sur le portail du DCS
User/Service/Request/ AssetData		Cet élément permet de déterminer si l'utilisateur au sol peut envoyer des demandes RequestAssetData au système de mesure. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **AssetData-Request** » dans la partie « **Utilisateurs/Disponibilité des services** ».
User/Service/Request/ CommunicationConfig		Cet élément permet de déterminer si l'utilisateur au sol peut envoyer des demandes RequestCommunicationConfig au système de mesure. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **CommunicationConfig-Request** » dans la partie « **Utilisateurs/Disponibilité des services** ».
User/Service/Request/State		Cet élément permet de déterminer si l'utilisateur au sol peut envoyer des demandes RequestState au système de mesure. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **State-Request** » dans la partie « **Utilisateurs/Disponibilité des services** ».
User/Service/AutomaticTransfer/ CEBDBlocks	Tableau 42	Cet élément permet de déterminer si l'utilisateur au sol peut recevoir automatiquement les nouvelles données CEBD par le système de mesure. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **CEBDBlock-Auto** » dans la partie « **Utilisateurs/Disponibilité des services** ».
User/Service/AutomaticTransfer/ Events		Cet élément permet de déterminer si l'utilisateur au sol peut recevoir automatiquement les nouvelles données EventSet par le système de mesure. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **EventSet-Auto** » dans la partie « **Utilisateurs/Disponibilité des services** ».
User/Service/ AutomaticTransfer/Heartbeat		Cet élément permet de déterminer si l'utilisateur au sol peut recevoir automatiquement les nouvelles données Heartbeat par le système de mesure. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **Heartbeat-Auto** » dans la partie « **Utilisateurs/Disponibilité des services** ».
User/Service/AutomaticTransfer/ ReadingBlocks		Cet élément permet de déterminer si l'utilisateur au sol peut recevoir automatiquement les nouvelles données ReadingBlock par le système de mesure. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **ReadingBlock-Auto** » dans la partie « **Utilisateurs/Disponibilité des services** ».
User/Service/AutomaticTransfer/ AssetData		Cet élément permet de déterminer si l'utilisateur au sol peut recevoir automatiquement les nouvelles données AssetData par le système de mesure. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **AssetData-Auto** » dans la partie « **Utilisateurs/Disponibilité des services** ».

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Référence description norme	Origine de la donnée/champ à partir de l'écran de modification des paramètres sur le portail du DCS
User/Service/AutomaticTransfer/ CommunicationConfig		Cet élément permet de déterminer si l'utilisateur au sol peut recevoir automatiquement les nouvelles données CommunicationConfig par le système de mesure. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **CommunicationConfig-Auto** » dans la partie « **Utilisateurs/Disponibilité des services** ».
User/Service/AutomaticTransfer/ State		Cet élément permet de déterminer si l'utilisateur au sol peut recevoir automatiquement les nouvelles données State par le système de mesure. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **State-Auto** » dans la partie « **Utilisateurs/Disponibilité des services** ».
User/Service/Change/ CommunicationConfig	Tableau 43	Cet élément permet de déterminer si l'utilisateur au sol peut envoyer des demandes de ChangeCommunicationConfig au système de mesure. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **Change Communication Config** » dans la partie : « **Utilisateurs/Disponibilité des services** ».
User/Protocol/HTTP/Web	Tableau 75	Cet élément permet de déterminer l'adresse Internet du côté sol. L'EMS n'utilise pas d'adresse miroir. L'adresse miroir doit être gérée par les équipements au sol. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **HTTP-Web** » dans la partie « **Utilisateurs/ Mode de communication du boitier** ».
User/Protocol/HTTP/ GroundPort		Cet élément permet de déterminer le port TCP côté sol. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **HTTP-GroundPort** » dans la partie « **Utilisateurs/ Mode de communication du boitier** ».
User/Protocol/HTTP/EmsPort		Cet élément permet de déterminer le port TCP de l'EMS utilisé pour la réception des demandes provenant du sol. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **HTTP-EmsPort** » dans la partie « **Utilisateurs/ Mode de communication du boitier** ».
User/Protocol/HTTP/UserID		Cet élément correspond à l'identifiant de l'utilisateur pour l'accès au serveur. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **HTTP-UserId** » dans la partie « **Utilisateurs/ Mode de communication du boitier** ».
User/Protocol/HTTP/Password		Cet élément permet de déterminer le mot de passe pour l'accès au serveur. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **HTTP-Password** » dans la partie « **Utilisateurs/ Mode de communication du boitier** ».
User/Protocol/FTPMailbox/ ServerName	Tableau 74	Cet élément permet de déterminer le serveur FTP de l'utilisateur du système de mesure. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **FTPMailbox-ServerName** » dans la partie « **Utilisateurs/ Mode de communication du boitier** ».

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Référence description norme	Origine de la donnée/champ à partir de l'écran de modification des paramètres sur le portail du DCS
User/Protocol/FTPMailbox/ CommandDirectory		Cet élément permet de déterminer le répertoire de serveur FTP pour l'envoi des Request Message au système de mesure. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **FTPMailbox-CommandDirectory** » dans la partie « **Utilisateurs/ Mode de communication du boitier** ».
User/Protocol/FTPMailbox/ ReceptionDirectory		Cet élément permet de déterminer le répertoire de serveur FTP utilisé pour la réception des Response ou des Event Messages provenant du système de mesure par le DCS. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **FTPMailbox-ReceptionDirectory** » dans la partie « **Utilisateurs/ Mode de communication du boitier** ».
User/Protocol/FTPMailbox/ GroundPort		Cet élément permet de déterminer le port TCP côté sol. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **FTPMailbox-GroundPort** » dans la partie « **Utilisateurs/ Mode de communication du boitier** ».
User/Protocol/FTPMailbox/ UserID		Cet élément correspond à l'identifiant de l'utilisateur pour l'accès au serveur FTP. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **FTPMailbox-UserId** » dans la partie « **Utilisateurs/ Mode de communication du boitier** ».
User/Protocol/FTPMailbox/ Password		Cet élément permet de déterminer le mot de passe pour l'accès au serveur. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **FTPMailbox-Password** » dans la partie « **Utilisateurs/ Mode de communication du boitier** ».
User/Protocol/FTPMailbox/ ScanTime		Cet élément correspond au délai pour la consultation du répertoire « ReceptionDirectory ». Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **FTPMailbox- ScanTime** » dans la partie « **Utilisateurs/ Mode de communication du boitier** ».
User/GroundResponseTime	Tableau 67	Cet élément correspond au délai d'expiration pour les messages envoyés depuis le système de mesure vers le sol. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **GroundResponseTime** » dans la partie « **Utilisateurs/ Communication boitier : autres infos** ».
User/RestrictedIP		Cet élément est modifiable depuis le Portail DCS. Si la valeur est « true » cela indique que l'utilisateur peut seulement émettre des demandes à partir de l'adresse IPAddress. Champ correspondant : « **RestrictedIp** » dans la partie « **Utilisateurs/ Communication boitier : autres infos** ».
User/IPAddress		Cet élément est modifiable depuis le Portail DCS. Il indiquer que l'utilisateur peut être limité à l'émission de demandes à partir de cette adresse spécifique seulement. Il est renseigné lorsque le champ « User/RestrictedIP » est « true » Champ correspondant : « **IP Address** » dans la partie « **Utilisateurs/ Communication boitier : autres infos** ».

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Référence description norme	Origine de la donnée/champ à partir de l'écran de modification des paramètres sur le portail du DCS
User/Password		Cet élément correspond au mot de passe utilisateur pour l'accès au service ChangeCommunicationConfig. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **Password** » dans la partie « **Utilisateurs/ Communication boitier : autres infos** ».
User/EncryptionKey		Cet élément correspond à la clé de chiffrement propre à l'utilisateur en format hexadécimal. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **Password** » dans la partie « **Utilisateurs/ Communication boitier : autres infos** ».
DataGeneration/ CEBDBlockConfig/MaxCEBD	Tableau 48	Cet élément correspond au nombre maximal de données CEBD contenus dans un CEBDBlock. Les valeurs possibles sont : « 12 », « 24 », « 48 », « 72 », « 144 », « 288 ». Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **CEBDBlock-MaxCEBD** » dans la partie « **Génération des données** ».
DataGeneration/ CEBDBlockConfig/ MaxCEBDBlock	Tableau 48	Cet élément correspond au nombre maximal de CEBDBlock pouvant être transmis par un message ResponseCEBDBlock ou AutomaticTransferCEBDBlock. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **CEBDBlock-MaxCEBDBlock** » dans la partie « **Génération des données** ».
DataGeneration/ HeartbeatConfig/ Time	Tableau 49	Cet élément correspond au délai minimal entre deux messages de type « Heartbeat ». Il est modifiable depuis le Portail DCS, la valeur devrait être entre 30 secondes et 5 minutes. Champ correspondant : « **HeartbeatTime** » dans la partie « **Génération des données** ».
DataGeneration/ ReadingBlockConfig/ TimePeriod	Tableau 79	Cet élément correspond à la Période pour laquelle la lecture est produite. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS, la valeur est égale à « PT1M » ou « PT5M ». Champ correspondant : « **ReadingBlock-TimePeriod** » dans la partie « **Génération des données** ».
DataGeneration/ ReadingBlockConfig/ MaxReading		Cet élément correspond au nombre maximal de Reading dans un ReadingBlock. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Les valeurs possibles sont : « 30 », « 60 », « 120 », « 240 ». Champ correspondant : « **ReadingBlock-MaxReading** » dans la partie « **Génération des données** ».
DataGeneration/ ReadingBlockConfig/ MaxReadingBlock		Cet élément correspond au nombre maximal de ReadingBlock pouvant être transmis dans un message ResponseReadingBlocks ou AutomaticTransferReadingBlocks. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **ReadingBlock-MaxReadingBlock** » dans la partie « **Génération des données** ».

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Référence description norme	Origine de la donnée/champ à partir de l'écran de modification des paramètres sur le portail du DCS
DataGeneration/EventConfig/ MaxEventNumber	Tableau 80	Cet élément correspond au nombre maximal d'EventSet pouvant être transmis par un message ResponseEventSet ou AutomaticTransferEvents. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **EventSet-MaxEventNumber** » dans la partie « **Génération des données** ».
DataGeneration/EventConfig/ MaxEventRecording		Cet élément correspond au délai d'attente maximale avant que le système de mesure n'envoie un AutomaticTransferEvents suite à un nouvel événement. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **EventSet-MaxEventRecording** » dans la partie « **Génération des données** ».
DataGeneration/EventConfig/ MinTimeEventRep		Cet élément correspond au délai d'attente minimal du système de mesure entre deux événements de même type avant qu'il n'identifie le dernier comme un nouvel événement. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **EventSet-MinTimeEventRep** » dans la partie « **Génération des données** ».
DataGeneration/StateConfig/ MaxState	Tableau 81	Cet élément correspond au nombre maximal d'échantillons d'état du système de mesure pouvant être transmis par un message ResponseState ou PeriodicTransferState. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **State-MaxState** » dans la partie « **Génération des données** ».
DataGeneration/StateConfig/ MinSamplingTime		Cet élément correspond à la durée d'échantillonnage minimale que le système de mesure peut prendre en charge tout en continuant à assumer ses fonctions critiques. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **State-MinSamplingTime** » dans la partie « **Génération des données** ».
DataGeneration/StateConfig/ SamplingTime		Cet élément correspond à la durée d'échantillonnage. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **State-SamplingTime** » dans la partie « **Génération des données** ».
DataGeneration/ Signature/Method	Tableau 82	Cet élément correspond à la méthode de signature numérique utilisée par le système de mesure. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. La valeur doit être égale à « RSA_SHA256 ». Champ correspondant : « **Signature Method** » dans la partie « **Génération des données** ».
DataGeneration/Signature/ ChangeKey		Cet élément est modifiable depuis le Portail DCS. L'EMS génère une nouvelle paire de clés lorsqu'il reçoit la valeur « true » dans ce champ. Champ correspondant : « **Signature ChangeKey** » dans la partie « **Génération des données** ».

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Référence description norme	Origine de la donnée/champ à partir de l'écran de modification des paramètres sur le portail du DCS
MessageGeneration/ MessageHeader/Source	Tableau 84	Cet élément permet d'identifier le système de mesure, cette valeur est utilisée pour le remplissage de l'élément Header/source lorsque le message est envoyé par l'EMS. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **MessageHeader-Source** » dans la partie « **Génération des messages** ».
MessageGeneration/ CompressionMethod	Tableau 83	Cet élément est modifiable depuis le Portail DCS. Si le champ n'est pas vide, la valeur possible est « gzip », cela signifie que l'EMS utilise la compression de charge utile et la méthode utilisée est « gzip » Champ correspondant : « **CompressionMethod** » dans la partie « **Génération des messages** ».
MessageGeneration/ EncryptionMethod		Cet élément est modifiable depuis le Portail DCS. Si le champ n'est pas vide, la valeur possible est « AES_128_CTR », cela signifie que le message est chiffré par chiffrement symétrique. Chaque utilisateur utilise sa clé de chiffrement qui lui est propre. Champ correspondant : « **EncryptionMethod** » dans la partie « **Génération des messages** ».
EN61375SharedConnection		*Aucun contrôle n'est fait sur ces champs par le DCS*
EN61375DedicatedConnection	*Non géré*	*Non géré actuellement par le DCS*
DedicatedWirelessConnection/ Mobile/IPv4/IP	Tableau 87	Cet élément correspond à l'adresse IP dans le cas où le système de mesure communique en IPV4. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **IP** » dans la partie « **Connexion réseau/Mobile-IPV4** ».
DedicatedWirelessConnection/ Mobile/IPv4/Host	Tableau 87	Cet élément correspond à l'adresse web du système de mesure dans le cas où il communique en IPV4. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **Host** » dans la partie « **Connexion réseau/Mobile-IPV4** ».
DedicatedWirelessConnection/ Mobile/IPv4/SubnetMask	Tableau 87	Cet élément correspond au masque de sous-réseau dans le cas où le système de mesure communique en IPV4. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **Subnet Mask** » dans la partie « **Connexion réseau/Mobile-IPV4** ».
DedicatedWirelessConnection/ Mobile/IPv4/DefaultGateway	Tableau 87	Cet élément correspond à la passerelle par défaut dans le cas où le système de mesure communique en IPV4. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **Default GateWay** » dans la partie « **Connexion réseau/Mobile-IPV4** ».
DedicatedWirelessConnection/ Mobile/IPv4/DNS1	Tableau 87	Cet élément correspond à l'adresse IP dans le cas où le système de mesure communique en IPV4. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **IP** » dans la partie « **Connexion réseau/Mobile-IPV4** ».

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Référence description norme	Origine de la donnée/champ à partir de l'écran de modification des paramètres sur le portail du DCS
DedicatedWirelessConnection/ Mobile/IPv4/DNS2	Tableau 87	Cet élément correspond au serveur DNS 1 dans le cas où le système de mesure communique en IPV4. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **DNS1** » dans la partie « **Connexion réseau/Mobile-IPV4** ».
DedicatedWirelessConnection/ Mobile/IPv4/UseDHCP	Tableau 87	Cet élément correspond à l'indicateur DHCP. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **UseDHCP** » dans la partie « **Connexion réseau/Mobile-IPV4** ».
DedicatedWirelessConnection/ Mobile/IPv4/DHCPServer	Tableau 87	Cet élément correspond au serveur DHCP dans le cas où le système de mesure communique en IPV4. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **DHCP Server** » dans la partie « **Connexion réseau/Mobile-IPV4** ».
DedicatedWirelessConnection/ Mobile/PIN	Tableau 86	Cet élément correspond au code PIN de la carte SIM dans le cas où le système de mesure utilise une infrastructure de réseau de communication mobile. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **Mobile-PIN** » dans la partie « **Connexion réseau** ».
DedicatedWirelessConnection/Mobile/PUK		Cet élément correspond au code PUK de la carte SIM dans le cas où le système de mesure utilise une infrastructure de réseau de communication mobile. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **Mobile-PUK** » dans la partie « **Connexion réseau** ».
DedicatedWirelessConnection/Mobile/APN/APN	Tableau 61	Cet élément correspond à l'adresse APN. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **APN** » dans la partie « **Connexion réseau/Access Point Name** ».
DedicatedWirelessConnection/Mobile/APN/Proxy	Tableau 61	Cet élément correspond à l'adresse de serveur proxy. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **Proxy** » dans la partie « **Connexion réseau/Access Point Name** ».
DedicatedWirelessConnection/Mobile/APN/Port	Tableau 61	Cet élément correspond au port de serveur proxy. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **Port** » dans la partie « **Connexion réseau/Access Point Name** ».
DedicatedWirelessConnection/Mobile/APN/Username	Tableau 61	Cet élément correspond au nom de compte du fournisseur d'accès à Internet (ISP). Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **Username** » dans la partie « **Connexion réseau/Access Point Name** ».

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Référence description norme	Origine de la donnée/champ à partir de l'écran de modification des paramètres sur le portail du DCS
DedicatedWirelessConnection/Mobile/APN/Password	Tableau 61	Cet élément correspond au mot de passe de compte ISP. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **Password** » dans la partie « **Connexion réseau/Access Point Name** ».
DedicatedWirelessConnection/Mobile/APN/Server	Tableau 61	Cet élément correspond à l'adresse de serveur. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **Server** » dans la partie « **Connexion réseau/Access Point Name** ».
DedicatedWirelessConnection/Mobile/APN/MCC	Tableau 61	Cet élément correspond au code de pays pour les télécommunications mobiles. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **MCC** » dans la partie « **Connexion réseau/Access Point Name** ».
DedicatedWirelessConnection/Mobile/APN/MNC	Tableau 61	Cet élément correspond au code de réseau pour les télécommunications mobiles. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **MNC** » dans la partie « **Connexion réseau/Access Point Name** ».
DedicatedWirelessConnection/Mobile/APN/Authentication	Tableau 61	Cet élément correspond au type d'authentification (aucune, PAP, CHAP, etc.). Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **Authentication** » dans la partie « **Connexion réseau/Access Point Name** ».
DedicatedWirelessConnection/Mobile/APN/APNType	Tableau 61	Cet élément correspond au type d'APN (Internet, par défaut, etc.). Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **ApnType** » dans la partie « **Connexion réseau/Access Point Name** ».
DedicatedWirelessConnection/Mobile/Phone/CountryCode	Tableau 86	Cet élément correspond à l'indicatif téléphonique du pays dans le cas où le système de mesure utilise une infrastructure de réseau de communication mobile. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **Mobile-PhoneCountryCode** » dans la partie « **Connexion réseau** ».
DedicatedWirelessConnection/Mobile/Phone/LocalNumber	Tableau 86	Cet élément correspond à numéro de téléphone local dans le cas où le système de mesure utilise une infrastructure de réseau de communication mobile. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **Mobile-PhoneLocalNumber** » dans la partie « **Connexion réseau** ».
DedicatedWirelessConnection/Mobile/ShortRetryMaxNumber	Tableau 86	Cet élément correspond au nombre de nouvelles tentatives suite à une défaillance de la communication dans le cas où le système de mesure utilise une infrastructure de réseau de communication mobile. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **Mobile-ShortRetryMaxNumber** » dans la partie « **Connexion réseau** ».

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Référence description norme	Origine de la donnée/champ à partir de l'écran de modification des paramètres sur le portail du DCS
DedicatedWirelessConnection/Mobile/ShortRetryTime	Tableau 86	Cet élément correspond au délai entre les nouvelles tentatives suite à une défaillance de la communication dans le cas où le système de mesure utilise une infrastructure de réseau de communication mobile. Il est associé à shortRetryMaxNumber. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **Mobile-ShortRetryTime** » dans la partie « **Connexion réseau** ».
DedicatedWirelessConnection/Mobile/LongRetryTime	Tableau 86	Cet élément correspond au délai d'attente avant la tentative d'établissement de communication avec le sol lorsque shortRetryMaxNumber est atteint. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **Mobile-LongRetryTime** » dans la partie « **Connexion réseau** ».
DedicatedWirelessConnection/Mobile/IPv6	*Non géré*	*Non géré actuellement par le DCS*
DedicatedWirelessConnection/WIFI/IPv4/IP	*Non géré*	*Non géré actuellement par le DCS*
DedicatedWirelessConnection/WIFI/IPv4/Host	*Non géré*	*Non géré actuellement par le DCS*
DedicatedWirelessConnection/WIFI/IPv4/SubnetMask	*Non géré*	*Non géré actuellement par le DCS*
DedicatedWirelessConnection/WIFI/IPv4/DefaultGateway	*Non géré*	*Non géré actuellement par le DCS*
DedicatedWirelessConnection/WIFI/IPv4/DNS1	*Non géré*	*Non géré actuellement par le DCS*
DedicatedWirelessConnection/WIFI/IPv4/DNS2	*Non géré*	*Non géré actuellement par le DCS*
DedicatedWirelessConnection/WIFI/IPv4/UseDHCP	*Non géré*	*Non géré actuellement par le DCS*
DedicatedWirelessConnection/WIFI/IPv4/DHCPServer	*Non géré*	*Non géré actuellement par le DCS*
DedicatedWirelessConnection/WIFI/IPv6	*Non géré*	*Non géré actuellement par le DCS*

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Référence description norme	Origine de la donnée/champ à partir de l'écran de modification des paramètres sur le portail du DCS
EMSResponseMax	Tableau 37	Cet élément correspond au délai maximal de réponse du système de mesure à une demande émanant du sol. Ce délai doit être utilisé par le système de mesure pour identifier un timeout sur une réponse à une commande. Dans ce cas, la commande est annulée. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **EmsResponseMax** » dans la partie : « **Informations de l'EMS** »
SyncTimeMax	Tableau 37	Cet élément correspond au délai maximal admis entre deux synchronisations avec une référence externe. Il est recommandé que cette synchronisation soit d'au maximum 5 minutes. Il peut être modifiable depuis le Portail DCS. Champ correspondant : « **SyncTimeMax** » dans la partie : « **Informations de l'EMS** »

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.10.3 Structure XML du ChangeCommunicationConfig

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
           elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified"
version="1.0">
    <xs:include schemaLocation="50463_BaseTypes.XSD"/>
    <xs:include schemaLocation="50463_BaseTypes_Extension.XSD"/>
    <xs:annotation>
        <xs:documentation xml:lang="en">
            Copyright (c) 2016 CENELEC. All rights reserved.
            Version 1.0.
        </xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:element name="ChangeCommunicationConfig" type="ChangeCommunicationConfigType"/>
    <xs:complexType name="APNType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="APN" type="xs:anyURI" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Proxy" type="xs:anyURI" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Port" type="PortNumberType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Username" type="ShortRestrictedStringType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Password" type="xs:NMTOKEN" minOccurs="0"/>
          <xs:element name="Server" type="xs:anyURI" minOccurs="0"/>
          <xs:element name="MCC" type="xs:nonNegativeInteger" minOccurs="0"/>
          <xs:element name="MNC" type="xs:nonNegativeInteger" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Authentication" type="xs:NMTOKEN" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="APNType" type="xs:NMTOKEN" minOccurs="0"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="AutomaticTransferType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="CEBDBlocks" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
          <xs:element name="Events" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Heartbeat" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="ReadingBlocks" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="AssetData" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="CommunicationConfig" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="State" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="CEBDBlockConfigType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="MaxCEBD" type="MaxCEBDType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="MaxCEBDBlock" type="xs:positiveInteger" minOccurs="0">
                <xs:minInclusive value="2"/>
            </xs:element>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="ChangeType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="CommunicationConfig" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
         <!-- Any type removed -->
         </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="EN61375SharedConnectionType">
        <xs:sequence>
            <xs:any namespace="##other" processContents="lax" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="ChangeCommunicationConfigType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="CPID" type="CPIDType"/>
            <xs:element name="XMLVersion" type="XMLVersionType"/>
            <xs:element name="User" type="UserType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
            <xs:element name="DataGeneration" type="DataGenerationType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="MessageGeneration" type="MessageGenerationType"
minOccurs="0"/>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
            <xs:element name="EN61375SharedConnection" type="EN61375SharedConnectionType"
minOccurs="0"/>
            <xs:element name="EN61375DedicatedConnection"
type="EN61375DedicatedConnectionType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="DedicatedWirelessConnection"
type="DedicatedWirelessConnectionType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="EMSResponseMax" type="xs:duration" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="SyncTimeMax" type="xs:duration" minOccurs="0"/>
          <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="DataGenerationType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="CEBDBlockConfig" type="CEBDBlockConfigType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="HeartbeatConfig" type="HeartbeatConfigType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="ReadingBlockConfig" type="ReadingBlockConfigType"
minOccurs="0"/>
            <xs:element name="EventConfig" type="EventConfigType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="StateConfig" type="StateConfigType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Signature" type="SignatureParameterType" minOccurs="0"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="DedicatedWirelessConnectionType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="Mobile" type="MobileType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="WIFI" type="WIFIType" minOccurs="0"/>
          <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="EMSMessageHeaderType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="Source" type="xs:anyURI"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="EventConfigType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="MaxEventNumber" type="xs:positiveInteger" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="MaxEventRecording" type="xs:duration" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="MinTimeEventRep" type="xs:duration" minOccurs="0"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="FTPMailboxType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="ServerName" type="xs:anyURI" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="CommandDirectory" type="xs:anyURI" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="ReceptionDirectory" type="xs:anyURI" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="GroundPort" type="PortNumberType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="UserID" type="ShortRestrictedStringType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Password" type="ShortRestrictedStringType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="ScanTime" type="xs:duration" minOccurs="0"/>
          <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="MobileType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="IPv4" type="IPv4Type" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="IPv6" type="IPv6Type" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="PIN" type="xs:nonNegativeInteger" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="PUK" type="xs:nonNegativeInteger" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="APN" type="APNType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Phone" type="TelephoneNumberType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="ShortRetryMaxNumber" type="xs:positiveInteger"
minOccurs="0"/>
            <xs:element name="ShortRetryTime" type="xs:duration" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="LongRetryTime" type="xs:duration" minOccurs="0"/>
          <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="HeartbeatConfigType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="Time" type="xs:duration">
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
                <xs:minInclusive value="PT30S"/>
                <xs:maxInclusive value="PT5M"/>
            </xs:element>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="HTTPType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="Web" type="xs:anyURI" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="GroundPort" type="PortNumberType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="EMSPort" type="PortNumberType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="UserID" type="ShortRestrictedStringType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Password" type="ShortRestrictedStringType" minOccurs="0"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="IPv4Type">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="IP" type="IPv4AddressType"/>
            <xs:element name="Host" type="xs:anyURI"/>
            <xs:element name="SubnetMask" type="IPv4AddressType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="DefaultGateway" type="IPv4AddressType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="DNS1" type="IPv4AddressType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="DNS2" type="IPv4AddressType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="UseDHCP" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="DHCPServer" type="IPv4AddressType" minOccurs="0"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="IPv6Type">
        <xs:sequence>
            <xs:any namespace="##other" processContents="lax" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="LogType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="Kind" type="ShortRestrictedStringType"/>
            <xs:element name="MaxEventCount" type="xs:positiveInteger"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="MessageGenerationType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="MessageHeader" type="EMSMessageHeaderType"/>
            <xs:element name="CompressionMethod" type="CompressionMethodType"
minOccurs="0"/>
            <xs:element name="EncryptionMethod" type="EncryptionMethodType"
minOccurs="0"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="ProtocolType">
        <xs:choice>
            <xs:element name="HTTP" type="HTTPType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="FTPMailbox" type="FTPMailboxType" minOccurs="0"/>
        </xs:choice>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="ReadingBlockConfigType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="TimePeriod" type="xs:duration" minOccurs="0">
                <xs:enumeration value="PT1M"/>
                <xs:enumeration value="PT5M"/>
            </xs:element>
            <xs:element name="MaxReading" type="MaxReadingType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="MaxReadingBlock" type="xs:positiveInteger" minOccurs="0"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="RequestType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="CEBDBlocks" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Events" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="ReadingBlocks" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="AssetData" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
            <xs:element name="CommunicationConfig" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="State" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
          <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="ServiceType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="Request" type="RequestType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="AutomaticTransfer" type="AutomaticTransferType"
minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Change" type="ChangeType" minOccurs="0"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="EN61375DedicatedConnectionType">
        <xs:sequence>
            <xs:any namespace="##other" processContents="lax" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded">
                <xs:annotation>
                    <xs:documentation>Used to allow custom extensions</xs:documentation>
                </xs:annotation>
            </xs:any>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="SignatureParameterType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="Method">
                <xs:simpleType>
                    <xs:restriction base="SignatureMethodType">
                        <xs:enumeration value="RSA_SHA256"/>
                    </xs:restriction>
                </xs:simpleType>
            </xs:element>
            <xs:element name="ChangeKey" type="xs:boolean"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="StateConfigType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="MaxState" type="xs:positiveInteger" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="MinSamplingTime" type="xs:duration" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="SamplingTime" type="xs:duration" minOccurs="0"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="TelephoneNumberType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="CountryCode">
                <xs:simpleType>
                    <xs:restriction base="xs:string">
                        <xs:pattern value="[0-9][0-9]?[0-9]?"/>
                    </xs:restriction>
                </xs:simpleType>
            </xs:element>
            <xs:element name="LocalNumber" type="xs:nonNegativeInteger"/>
          <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="UserMessageHeaderType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="Source" type="xs:anyURI" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="UserID" type="ShortRestrictedStringType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Organization" type="ShortRestrictedStringType"
minOccurs="0"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="UserType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="UserID" type="AlphanumericID"/>
            <xs:element name="MessageHeader" type="UserMessageHeaderType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Service" type="ServiceType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Protocol" type="ProtocolType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="GroundResponseTime" type="xs:duration" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="RestrictedIP" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
            <xs:element name="IPAddress" type="xs:NMTOKEN" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Password" type="xs:NMTOKEN" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="EncryptionKey" type="xs:hexBinary" minOccurs="0"/>
          <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="WIFIType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="IPv4" type="IPv4Type" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="IPv6" type="IPv6Type" minOccurs="0"/>
          <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:simpleType name="CompressionMethodType">
        <xs:restriction base="xs:string">
            <xs:enumeration value="gzip"/>
        </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
    <xs:simpleType name="CurrentType">
        <xs:restriction base="xs:decimal"/>
    </xs:simpleType>
    <xs:simpleType name="EncryptionMethodType">
        <xs:restriction base="xs:string">
            <xs:enumeration value="AES_128_CTR"/>
        </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
    <xs:simpleType name="MaxCEBDType">
        <xs:restriction base="xs:string">
            <xs:enumeration value="12"/>
            <xs:enumeration value="24"/>
            <xs:enumeration value="48"/>
            <xs:enumeration value="72"/>
            <xs:enumeration value="144"/>
            <xs:enumeration value="288"/>
        </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
    <xs:simpleType name="MaxReadingType">
        <xs:restriction base="xs:string">
            <xs:enumeration value="30"/>
            <xs:enumeration value="60"/>
            <xs:enumeration value="120"/>
            <xs:enumeration value="240"/>
        </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
</xs:schema>
```

Différences notables par rapport au schéma XSD en annexe (§F.5) de l'EN50463-4:2017:

- Dans les services (***User>Service>AutomaticTransfer***), les *CEBDBlocks* et *Heartbeat* sont fixé à ***true*** car ils doivent être obligatoirement gérés par l'EMS
- De la même manière, les services de Request (***User>Service>Request***) des *CEBDBlocks* et des *EventSets* sont fixés à ***true***
- Dans *CEBDBlockConfig*, la valeur minimum pour *MaxCEBDBlock* est fixée à deux
- La période pour laquelle la lecture des *ReadingBlocks* est produite est fixée à PT1M ou PT5M (***DataGeneration>ReadingBlockConfig***)
- Le Time des *Heartbeats* est fixée entre PT30S et PT5M
- 11 occurrences de la balise suivante ont été supprimées car les extensions personnalisées permis par les éléments de type « any » ne sont ni traités ni controlés par le DCS.

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
<xs:any namespace="##other" processContents="lax" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
```

- Deux éléments ajoutés au « MessageGeneration » pour être en phase avec le **tableau 83** de la norme :
  - CompressionMethod
  - EncryptionMethod
- Le type de l'élément changeKey est changé à booléen pour être en phase avec sa description dans le **tableau 82** de la norme
- La définition « **SignatureMethodType**» est supprimée car elle est redondante dans l'élément « **SignatureParameterType>Method** »
- Les définitions « **UserAccessTypes** » et « **UserRightType** » sont supprimées car elles ne sont pas utilisées dans le ChangeCommunicationConfig

4.10.4 Exemples de ChangeCommunicationConfig

Dans les exemples ci-dessous, la source définie correspond à une communication directe entre le DCS et l'EMS.

- **Exemple de modification du mot de passe et de la clé de chiffrement d'un utilisateur**

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<RequestMessage xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:ccc="ChangeCommunicationConfig" xsi:noNamespaceSchemaLocation="Message.XSD">
    <Header>
        <Verb>change</Verb>
        <Noun>ChangeCommunicationConfig</Noun>
        <Revision>1.0</Revision>
        <Timestamp>2020-01-17T10:07:37Z</Timestamp>
        <Source>dcs.decofer.cloud-rte-france.com</Source>
        <User>
            <UserID>PMARTIN</UserID>
        </User>
        <MessageID>200</MessageID>
        <Target>EMS_FR_GKL_9187001010111.gkl.com</Target>
    </Header>
    <Request>
        <Password>Password</Password>
    </Request>
    <Payload>
        <ccc:ChangeCommunicationConfig xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-
instance" xsi:noNamespaceSchemaLocation="ChangeCommunicationConfig.XSD">
            <CPID>
                <NVR>FR</NVR>
                <VKM>GKL</VKM>
                <EVN>918700101011</EVN>
                <EMSID>1</EMSID>
            </CPID>
            <XMLVersion>1.0</XMLVersion>
            <User>
                <UserID>1</UserID>
                <RestrictedIP>false</RestrictedIP>
                <Password>NewPassword</Password>
                <EncryptionKey>5CE532CF1C0B259726E37EB84E862D60</EncryptionKey>
            </User>
        </ccc:ChangeCommunicationConfig>
    </Payload>
</RequestMessage>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Ce fichier d'exemple est fourni en Annexe :
EMS_FR_GKL_918700101011_20200117T100737_Request.xml

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

- **Exemple de modification de la configuration de protocole d'un utilisateur**

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<RequestMessage xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:ccc="ChangeCommunicationConfig" xsi:noNamespaceSchemaLocation="Message.XSD">
    <Header>
        <Verb>change</Verb>
        <Noun>ChangeCommunicationConfig</Noun>
        <Revision>1.0</Revision>
        <Timestamp>2020-01-17T08:55:12Z</Timestamp>
        <Source>dcs.decofer.cloud-rte-france.com</Source>
        <User>
            <UserID>PMARTIN</UserID>
        </User>
        <MessageID>199</MessageID>
        <Target>EMS_FR_GKL_9187001010111.gkl.com</Target>
    </Header>
    <Request>
        <Password>Password</Password>
    </Request>
    <Payload>
        <ccc:ChangeCommunicationConfig xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-
instance" xsi:noNamespaceSchemaLocation="ChangeCommunicationConfig.XSD">
            <CPID>
                <NVR>FR</NVR>
                <VKM>GKL</VKM>
                <EVN>918700101011</EVN>
                <EMSID>1</EMSID>
            </CPID>
                <XMLVersion>1.0</XMLVersion>
                <User>
                    <UserID>1</UserID>
                    <Protocol>
                        <HTTP>
                            <Web>emsadministration.external.gkl.fr</Web>
                            <UserID>PMARTIN</UserID>
                            <Password>123eMs_12</Password>
                        </HTTP>
                    </Protocol>
                </User>
        </ccc:ChangeCommunicationConfig>
    </Payload>
</RequestMessage>
```

Ce fichier d'exemple est fourni en Annexe :
EMS_FR_GKL_918700101011_20200117T085512_Request.xml

- **Exemple de modification de la configuration des CEBDBlocks**

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<RequestMessage xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:ccc="ChangeCommunicationConfig" xsi:noNamespaceSchemaLocation="Message.XSD">
    <Header>
        <Verb>change</Verb>
        <Noun>ChangeCommunicationConfig</Noun>
        <Revision>1.0</Revision>
        <Timestamp>2020-01-17T13:45:06Z</Timestamp>
        <Source>dcs.decofer.cloud-rte-france.com</Source>
        <User>
            <UserID>PMARTIN</UserID>
        </User>
        <MessageID>201</MessageID>
        <Target>EMS_FR_GKL_9187001010111.gkl.com</Target>
    </Header>
    <Request>
        <Password>Password</Password>
    </Request>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
    <Payload>
        <ccc:ChangeCommunicationConfig xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-
instance" xsi:noNamespaceSchemaLocation="ChangeCommunicationConfig.XSD">
            <CPID>
                <NVR>FR</NVR>
                <VKM>GKL</VKM>
                <EVN>918700101011</EVN>
                <EMSID>1</EMSID>
            </CPID>
            <XMLVersion>1.0</XMLVersion>
            <DataGeneration>
                <CEBDBlockConfig>
                    <MaxCEBD>12</MaxCEBD>
                    <MaxCEBDBlock>48</MaxCEBDBlock>
                </CEBDBlockConfig>
            </DataGeneration>
        </ccc:ChangeCommunicationConfig>
    </Payload>
</RequestMessage>
```

Ce fichier d'exemple est fourni en Annexe :
EMS_FR_GKL_918700101011_20200117T134506_Request.xml

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.11 AssetData

4.11.1 Généralités

Les dernières informations **AssetData** reçues pour le système de mesure, ses différents capteurs, instruments de mesure, dispositifs, EMF (Energy Measurement Function) et fonctions étant mis à jour dans le Référentiel du DCS, assurent une description complète du système de mesure et ses données d'actif.

Origine de la donnée	Toutes les données **AssetData** sont issues des systèmes de mesure via les services **ResponseAssetData** ou **AutomaticTransferAssetData**
Présence dans les exports de données	Les AssetData sont téléchargeables à partir du portail du DCS dans le téléchargement des données reçues de l'EMS. Les données AssetData du système de mesure sont exportées dans un fichier : • *AssetData_<evn><emsId>_<dateDebut>_<dateFin>.csv* dont la représentation temporelle est spécifique et réalisée par colonne. Le détail est donné champ par champ dans le tableau ci-dessous (§4.11.2).
Affichage dans le portail DCS	Les données AssetData ne sont pas affichées sur le portail du DCS. La dernière date fournie par un AssetData et la dernière date d'intégration dans le DCS sont également mises à jour pour le système de mesure si les données sont OK, permettant ainsi de connaître son état de communication visible dans le portail dans l'écran "Mes engins et EMS".

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.11.2 Détails par champ

Champ XML	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données (fichier/champ)	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
CPID/NVR	Vérification qu'il y a deux lettres exactement	Tableau 125	EMS - Code de pays valide à deux lettres pour la représentation des pays *Exemple : FR, DE, ES…*	**NVR** **(valeur provenant du référentiel du DCS, défini dans la *Création d'engin*)**	*NA*
CPID/VKM	Vérification qu'il y a entre deux et cinq lettres		EMS - Chaîne conforme à la définition de MDV *Exemple : MECCO, ALST*	**VKM** **(valeur provenant du référentiel du DCS, défini dans la *Création d'engin*)**	*NA*
CPID/EVN	Vérification qu'il y a douze chiffres		EMS - Chaîne conforme à la définition de NIE *Exemple : 918054061842*	**EVN**	Permet d'identifier le système de mesure en le mettant en rapport avec les valeurs saisies dans le portail, l'EVN étant défini dans la *Création d'engin* et l'EMSID dans la *Création d'EMS*
CPID/EMSID	Vérification qu'il y a un chiffre exactement		EMS - Numéro EMSID *Exemple : chiffre de 0 à 9*	**EMSID**	
XMLVersion	Vérification que la valeur est égale à **1.0**	Tableau 128	EMS - Version de schéma XML selon l'EN 50463-4	**XmlVersion**	*NA*
EndDeviceInfo/ SerialNumber	Alphanumérique	Tableau 95	**Numéro de série** identifiant le dispositif terminal générique	**EndDeviceInfo_SerialNumber**	
EndDeviceInfo/ AssetModel/ ModelVersion	Alphanumérique	Tableau 96	Version de modèle d'actif	**EndDeviceInfo_AssetModel_ModelVersion**	
EndDeviceInfo/ AssetModel/ Manufacturer			Fabricant du modèle d'actif	**EndDeviceInfo_AssetModel_Manufacturer**	
EndDeviceInfo/ Hardware/Name		Tableau 97	Nom du matériel	**EndDeviceInfo_Hardware_x_Name**	
EndDeviceInfo /Hardware/Version	Alphanumérique		Version du matériel	**EndDeviceInfo_Hardware_x_Version**	
EndDeviceInfo/ Software/ SoftwareID	Alphanumérique	Tableau 98	Identifiant unique du logiciel	**EndDeviceInfo_Software_x_SoftwareID**	
EndDeviceInfo/ Software/Name			Nom du logiciel	**EndDeviceInfo_Software_x_Name**	
EndDeviceInfo/ Software/Version	Alphanumérique		Version du logiciel	**EndDeviceInfo_Software_x_Version**	
EndDeviceInfo/ Software/DateTime			Date à laquelle a été installée la version actuelle du micrologiciel	**EndDeviceInfo_Software_x_DateTime**	
EndDeviceInfo/ LifeCycle/ InstallationDate		Tableau 99	Date à laquelle a été achevée l'installation actuelle	**EndDeviceInfo_LifeCycle_InstallationDate**	

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données (fichier/champ)	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
EndDeviceInfo/ LifeCycle/ ManufacturedDate		Tableau 99	Date à laquelle a été fabriqué l'actif	**EndDeviceInfo_LifeCycle_ManufacturedDate**	
EndDeviceInfo/ AcceptanceTest/ Type		Tableau 100	Type de l'essai ou du groupe d'essais réalisés à la date suivante	**EndDeviceInfo_AcceptanceTest_Type**	
EndDeviceInfo/ AcceptanceTest/ DateTime			Date et heure du dernier essai de l'actif effectué	**EndDeviceInfo_AcceptanceTest_DateTime**	
EndDeviceInfo/ AcceptanceTest/ Success	Booléen		Indicateur de succès du test. La valeur « true » signifie que l'actif a réussi l'essai d'acceptation	**EndDeviceInfo_AcceptanceTest_Success**	
EndDeviceInfo/ PhysicalPosition/ PhysicalPositionID	Alphanumérique	Tableau 95	Identifiant unique de la position physique où a été installé le dispositif	**EndDeviceInfo_PhysicalPosition_PhysicalPositionID**	
Sensor/SensorID	Alphanumérique	Tableau 101	Identifiant unique du capteur	**Sensor_x_SensorID**	Permet de faire le lien avec le capteur décrit par le service **State**
Sensor/ EndDeviceInfo			Information spécifiant qu'il s'agit d'un dispositif terminal générique	**Champs Sensor_x_EndDeviceInfo_...**	
Sensor/Removable	Booléen		Indicateur de capteur amovible. La valeur « true » désigne un dispositif amovible	**Sensor_x_Removable**	
Sensor/CMFID	Alphanumérique		Identifiant unique de la fonction mesure de courant (CMF)	**Sensor_x_Cmfid_x_**	Permet de faire le lien avec la fonction mesure de courant (CMF) décrite par le service **State**
Sensor/VMFID	Alphanumérique		Identifiant unique de la fonction mesure de tension (VMF)	**Sensor_x_Vmfid_x_**	Permet de faire le lien avec la fonction mesure de tension (VMF) décrite par le service **State**
Sensor/ECFID	Alphanumérique		Identifiant unique de la fonction de calcul d'énergie (ECF)	**Sensor_x_Ecfid_x_**	Permet de faire le lien avec la fonction calcul d'énergie (ECF) décrite par le service **State**
Sensor/FunctionID	Alphanumérique		Identifiant unique de la fonction supplémentaire de l'EMS	**Sensor_x_FunctionID_x_**	Permet de faire le lien avec la fonction supplémentaire de l'EMS décrite par le service **State**
Meter/ MeterID	Alphanumérique	Tableau 102	Identifiant unique de l'instrument de mesure	**Meter_x_MeterID**	Permet de faire le lien avec l'instrument de mesure, décrit par le service **State**
Meter/ EndDeviceInfo			Information spécifiant qu'il s'agit d'un dispositif terminal générique	**Meter_x_EndDeviceInfo_...**	

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données (fichier/champ)	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
Meter/Removable	Booléen	Tableau 102	Indicateur d'instrument de mesure amovible. La valeur « true » désigne un instrument de mesure amovible	**Meter_x_Removable**	
Meter/ECFID	Alphanumérique		Identifiant unique de la fonction ECF (Energy Calculation Function) exécutée par l'instrument de mesure	**Meter_x_Ecfid_x_**	Permet de faire le lien avec la fonction calcul d'énergie (ECF), décrite par le service **State**
Device/DeviceID	Alphanumérique	Tableau 103	Identifiant unique du dispositif	**Device_x_DeviceID**	Permet de faire le lien avec le dispositif décrit par le service **State**
Device/Name			Nom du dispositif	**Device_x_Name**	
Device/ EndDeviceInfo			Information spécifiant qu'il s'agit d'un dispositif terminal générique	**Device_x_EndDeviceInfo_...**	
Device/Removable	Booléen		Indicateur de dispositif amovible. La valeur « true » désigne un dispositif amovible	**Device_x_Removable**	
Device/FunctionID	Alphanumérique		Identifiant unique de la fonction exécutée par le dispositif	**Device_x_FunctionID_x_**	Permet de faire le lien avec la fonction supplémentaire décrite par le service **State**
Seal/SealID	Alphanumérique	Tableau 104	Identifiant du plomb	**Seal_x_SealID**	
Seal/ AppliedDateTime	Date et heure en format YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ.		Date et heure de l'application du plomb *Exemple: 2009-07-01T15:56:33Z*	**Seal_x_AppliedDateTime**	
Seal/Position	Chaine de 256 caractères maximum		Chaîne permettant d'identifier la position à laquelle a été appliqué le plomb	**Seal_x_Position**	
TractionUnit/ TractionSystemData/ TractionSystem	Voir codes possibles (00, 01, 02, 03, 04 ou 05)	Tableau 105 Tableau 106 Tableau 128	Type de système de traction	**TractionUnit_TractionSystemData_x_TractionSystem**	
TractionUnit/ TractionSystemData/ NominalPower/ Value	Décimal	Tableau 131	Valeur de la puissance nominale de l'unité de traction	**TractionUnit_TractionSystemData_x_NominalPower_Value**	
TractionUnit/ TractionSystemData/ NominalPower/Multiplier	Fixé à « O ».			**TractionUnit_TractionSystemData_x_NominalPower_Multiplier**	
TractionUnit/TractionSystemData/NominalPower/ Unit	Fixé à « W ».		Unité de la puissance nominale de l'unité de traction	**TractionUnit_TractionSystemData_x_NominalPower_Unit**	
TractionUnit/TractionSystemData/ MaximumPower/ Value	Décimal		Valeur de la puissance maximale de l'unité de traction	**TractionUnit_TractionSystemData_x_MaximumPower_Value**	

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données (fichier/champ)	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
TractionUnit/TractionSystemData/MaximumPower/ Multiplier	Fixé à « O ».	Tableau 131		**TractionUnit_TractionSystemData_x_MaximumPower_Multiplier**	
TractionUnit/TractionSystemData/MaximumPower/ Unit	Fixé à « W ».		Unité de la puissance maximale de l'unité de traction	**TractionUnit_TractionSystemData_x_MaximumPower_Unit**	
TractionUnit/Vehicle/ NVR	Code de pays valide à deux chiffres, conforme aux codets alpha-2 de l'EN ISO 3166-1	Tableau 107 Tableau 128	Code RNV du véhicule associé à l'unité de traction où l'EMS possède un composant	**TractionUnit_Vehicle_x_Nvr**	
TractionUnit/Vehicle/ VKM	Chaîne conforme à la définition de MDV		Code MDV du véhicule associé à l'unité de traction où l'EMS possède un composant	**TractionUnit_Vehicle_x_Vkm**	
TractionUnit/Vehicle/ EVN	Chaîne conforme à la définition de NIE		Numéro NIE du véhicule associé à l'unité de traction où l'EMS possède un composant	**TractionUnit_Vehicle_x_Evn**	
TractionUnit/Vehicle/ PhysicalPosition/ PhysicalPositionID	Alphanumérique	Tableau 108	Identifiant unique de la position physique du véhicule sur lequel a été installé l'EMS ou un dispositif de l'EMS	**TractionUnit_Vehicle_x_PhysicalPosition_x_PhysicalPositionID**	
TractionUnit/Vehicle/ PhysicalPosition/ Description			Description de la position physique du véhicule	**TractionUnit_Vehicle_x_PhysicalPosition_x_Description**	
EMF/EMFID	Alphanumérique	Tableau 109	Identifiant unique de l'EMF	**Emf_x_Emfid**	Permet de faire le lien avec la fonction de mesure d'énergie (EMF) décrite par le service **State**
EMF/ChannelID	Numérique positif		Identifiant du canal constitué par l'EMF	**Emf_x_ChannelID**	
EMF/ECF/ECFID	Alphanumérique	Tableau 110	Identifiant unique de la fonction de calcul d'énergie (ECF)	**Emf_x_Ecf_x_Ecfid**	Permet de faire le lien avec la fonction de calcul d'énergie (ECF) décrite par le service **State**
EMF/ECF/ AccuracyClassECF	Valeurs possibles : « 0,2 R », « 0,5 R », « 0,75 R », « 1,0 R »	Tableau 110	Classe de précision de l'ECF	**Emf_x_Ecf_x_AccuracyClassECF**	
EMF/ECF/ AccuracyClassEMF	Valeurs possibles : « 0,2 R », « 0,5 R », « 0,75 R », « 1,0 R »	Tableau 132	Classe de précision de l'EMF.	**Emf_x_Ecf_x_AccuracyClassEMF**	
EMF/ECF/ LeftDigitEnergyCount	Entier positif	Tableau 110	Nombre de chiffres de valeur d'indice d'énergie à gauche de la décimale	**Emf_x_Ecf_x_LeftDigitEnergyCount**	
EMF/ECF/ TractionSystem	Voir codes possibles (00, 01, 02, 03, 04 ou 05)	Tableau 110 Tableau 128	Type de système de traction	**Emf_x_Ecf_x_TractionSystem**	

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité DCS	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données (fichier/champ)	Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle
EMF/ECF/CMF/CMFID	Alphanumérique	Tableau 110 Tableau 111 Tableau 132	Identifiant unique de la fonction de mesure de courant (CMF)	**Emf_x_Ecf_x_Cmf_x_Cmfid**	Permet de faire le lien avec la fonction de mesure de courant (CMF) décrite aussi par le service **State**
EMF/ECF/CMF/ AccuracyClass	Valeurs possibles : « 0,2 R », « 0,5 R », « 0,75 R », « 1,0 R »		Classe de précision de la CMF	**Emf_x_Ecf_x_Cmf_x_AccuracyClass**	
EMF/ECF/CMF/ KFactor	Décimal		Facteur k de la CMF	**Emf_x_Ecf_x_Cmf_x_Kfactor**	
EMF/ECF/CMF/ TractionSystem	Voir codes possibles (00, 01, 02, 03, 04 ou 05)		Type de système de traction	**Emf_x_Ecf_x_Cmf_x_TractionSystem**	
EMF/ECF/VMF/VMFID	Alphanumérique	Tableau 110 Tableau 112 Tableau 132	Identifiant unique de la VMF	**Emf_0_Ecf_0_Vmf_0_Vmfid**	Permet de faire le lien avec la fonction de mesure de tension (VMF) décrite par le service **State**
EMF/ECF/VMF/ AccuracyClass	Valeurs possibles : « 0,2 R », « 0,5 R », « 0,75 R », « 1,0 R »		Classe de précision de la VMF	**Emf_x_Ecf_x_Vmf_x_AccuracyClass**	
EMF/ECF/VMF/ KFactor	Décimal		Facteur k de la CMF	**Emf_x_Ecf_x_Vmf_x_Kfactor**	
EMF/ECF/VMF/ TractionSystem	Voir codes possibles (00, 01, 02, 03, 04 ou 05)		Type de système de traction	**Emf_x_Ecf_x_Vmf_x_TractionSystem**	
Function/FunctionID	Alphanumérique	Tableau 110 Tableau 113	Identifiant unique de la fonction	**Function_x_FunctionID**	Permet de faire le lien avec la fonction supplémentaire de l'EMS décrite par le service **State**
Function/Name			Nom de la fonction	**Function_x_Name**	
Function/OutsideEMS	Booléen		Indicateur de fonction hors EMS. La valeur « true » signifie que la fonction est exécutée par un dispositif n'appartenant pas à l'EMS	**Function_x_OutsideEMS**	
Signature		Tableau 133		*NA*	Signature numérique de l'élément AssetData contrôlée pour garantir l'intégrité dans le DCS

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.11.3 Structure XML des AssetData

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"
           elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified"
version="1.0">
    <xs:import namespace="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#" schemaLocation="xmldsig-
core-schema.XSD"/>
    <xs:include schemaLocation="50463_BaseTypes.XSD"/>
    <xs:include schemaLocation="50463_BaseTypes_Extension.XSD"/>
    <xs:annotation>
        <xs:documentation xml:lang="en">
            Copyright (c) 2016 CENELEC. All rights reserved.
            Version 1.0.
        </xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:element name="AssetData">
        <xs:complexType>
            <xs:complexContent>
                <xs:extension base="AssetDataType"/>
            </xs:complexContent>
        </xs:complexType>
    </xs:element>
    <xs:complexType name="AcceptanceTestType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="Type" type="LongRestrictedStringType"/>
            <xs:element name="DateTime" type="ZuluDateTimeType"/>
            <xs:element name="Success" type="xs:boolean"/>
         <!-- Any type removed -->
    </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="AssetDataType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="CPID" type="CPIDType"/>
            <xs:element name="XMLVersion" type="XMLVersionType"/>
            <xs:element name="EndDeviceInfo" type="EndDeviceInfoType"/>
            <xs:element name="Sensor" type="SensorType" maxOccurs="unbounded"/>
            <xs:element name="Meter" type="MeterType" maxOccurs="unbounded"/>
            <xs:element name="Device" type="DeviceType" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
            <xs:element name="Seal" type="SealType" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
            <xs:element name="TractionUnit" type="TractionUnitType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="EMF" type="EMFType" maxOccurs="unbounded"/>
            <xs:element name="Function" type="FunctionType" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
         <!-- Any type removed -->
            <xs:element name="Signature" type="ds:SignatureType" minOccurs="0"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="CMFType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="CMFID" type="AlphanumericID"/>
            <xs:element name="AccuracyClass" type="AccuracyClassType"/>
            <xs:element name="KFactor" type="xs:float"/>
            <xs:element name="TractionSystem" type="StandardTractionSystemType"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="DeviceType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="DeviceID" type="AlphanumericID"/>
            <xs:element name="Name" type="LongRestrictedStringType"/>
            <xs:element name="EndDeviceInfo" type="EndDeviceInfoType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Removable" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="FunctionID" type="AlphanumericID" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
         <!-- Any type removed -->
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="ECFType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="ECFID" type="AlphanumericID"/>
            <xs:element name="AccuracyClassECF" type="AccuracyClassType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="AccuracyClassEMF" type="AccuracyClassType"/>
            <xs:element name="LeftDigitEnergyCount" type="xs:positiveInteger"
minOccurs="0"/>
            <xs:element name="TractionSystem" type="StandardTractionSystemType"/>
            <xs:element name="CMF" type="CMFType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
            <xs:element name="VMF" type="VMFType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="EMFType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="EMFID" type="AlphanumericID"/>
            <xs:element name="ChannelID" type="NumericID"/>
            <xs:element name="ECF" type="ECFType" maxOccurs="unbounded"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="EndDeviceInfoType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="SerialNumber" type="ShortRestrictedStringType"/>
            <xs:element name="AssetModel" type="AssetModelType"/>
            <xs:element name="Hardware" type="HardwareVersionType" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
            <xs:element name="Software" type="SoftwareVersionType" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
            <xs:element name="LifeCycle" type="LifeCycleType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="AcceptanceTest" type="AcceptanceTestType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="PhysicalPositionID" type="AlphanumericID" minOccurs="0"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="AssetModelType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="ModelVersion" type="LongRestrictedStringType"/>
            <xs:element name="Manufacturer" type="LongRestrictedStringType"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="FunctionType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="FunctionID" type="AlphanumericID"/>
            <xs:element name="Name" type="LongRestrictedStringType"/>
            <xs:element name="OutsideEMS" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="HardwareVersionType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="Name" type="LongRestrictedStringType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Version" type="ShortRestrictedStringType"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="LifeCycleType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="InstallationDate" type="xs:date"/>
            <xs:element name="ManufacturedDate" type="xs:date" minOccurs="0"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="MeterType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="MeterID" type="AlphanumericID"/>
            <xs:element name="EndDeviceInfo" type="EndDeviceInfoType" minOccurs="0"/>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
            <xs:element name="Removable" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="ECFID" type="AlphanumericID" maxOccurs="unbounded"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="PhysicalPositionType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="PhysicalPositionID" type="AlphanumericID"/>
            <xs:element name="Description" type="LongRestrictedStringType"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="SealType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="SealID" type="AlphanumericID"/>
            <xs:element name="AppliedDateTime" type="ZuluDateTimeType"/>
            <xs:element name="Position" type="LongRestrictedStringType" minOccurs="0"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="SensorType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="SensorID" type="AlphanumericID"/>
            <xs:element name="EndDeviceInfo" type="EndDeviceInfoType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Removable" type="xs:boolean" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="CMFID" type="AlphanumericID" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
            <xs:element name="VMFID" type="AlphanumericID" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
            <xs:element name="ECFID" type="AlphanumericID" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
            <xs:element name="FunctionID" type="AlphanumericID" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded">
                <xs:annotation>
                    <xs:documentation></xs:documentation>
                </xs:annotation>
            </xs:element>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="SoftwareVersionType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="SoftwareID" type="AlphanumericID"/>
            <xs:element name="Name" type="LongRestrictedStringType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="Version" type="ShortRestrictedStringType"/>
            <xs:element name="DateTime" type="ZuluDateTimeType"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="TractionSystemDataType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="TractionSystem" type="StandardTractionSystemType"/>
            <xs:element name="NominalPower" type="ActivePowerType"/>
            <xs:element name="MaximumPower" type="ActivePowerType"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="TractionUnitType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="TractionSystemData" type="TractionSystemDataType"
maxOccurs="unbounded"/>
            <xs:element name="Vehicle" type="VehicleType" maxOccurs="unbounded"/>
         <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="VehicleType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="NVR" type="CountryCodeISO" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="VKM" type="VKMType" minOccurs="0"/>
            <xs:element name="EVN" type="EVNType"/>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
            <xs:element name="PhysicalPosition" type="PhysicalPositionType"
minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
          <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="VMFType">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="VMFID" type="AlphanumericID"/>
            <xs:element name="AccuracyClass" type="AccuracyClassType"/>
            <xs:element name="KFactor" type="xs:float"/>
            <xs:element name="TractionSystem" type="StandardTractionSystemType"/>
          <!-- Any type removed -->
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
    <xs:simpleType name="SealConditionKindType">
        <xs:restriction base="xs:string">
            <xs:enumeration value="broken"/>
            <xs:enumeration value="locked"/>
            <xs:enumeration value="missing"/>
            <xs:enumeration value="open"/>
            <xs:enumeration value="other"/>
        </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
</xs:schema>
```

Différences notables par rapport au schéma XSD en annexe (§F.6) de l'EN50463-4:2017:

- 18 occurrences de la balise suivante ont été supprimées car les extensions personnalisées permis par les éléments de type « any » ne sont ni traités ni controlés par le DCS.

```
<xs:any namespace="##other" processContents="lax" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
```

- Une occurrence de cette balise avec documentation a été supprimée :

```
<xs:any namespace="##other" processContents="lax" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
   <xs:annotation>
      <xs:documentation>Used to allow custom extensions</xs:documentation>
   </xs:annotation>
</xs:any>
```

4.11.4 Eléments particuliers attendus dans les messages AssetData

- **Eléments de production des données (cf. l'EN 50463:2017) :**

La prise en charge du service de données AssetData est optionnel. Si ce service est disponible :

- Les informations remontées sont celles au moment du message (pas d'historique possible dans le temps)
- Le service de transfert avec le sol peut être automatique et/ou en request/response
- Beaucoup d'informations sont facultatives (même si utiles).

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

- **Recommandations :**

Il est recommandé que:

- l'ensemble des données facultatives soient disponibles si le service est disponible
- la mise à jour des données AssetData soit réalisée à la mise en place de l'EMS et lors des opérations de maintenance/remplacement matériel
- l'ensemble des capteurs de mesure et compteurs soit obligatoirement décrits dans les AssetData (EN 50463:2017)
- les informations matérielles de l'engin de traction, du DHS et du GPS soient aussi renseignées pour faciliter la gestion de parc :
  >AssetData>Device
  >AssetData>TractionUnit

Il est aussi demandé:

- De disposer systématiquement des informations suivantes pour l'ensemble des dispositifs physiques de l'EMS :
  - **Hardware (name et version)**
  - **Software (name, version et DateTime)**
  - **LifeCycle (InstallationDate et ManufacturedDate)**
  - **AcceptanceTest (Type, DateTime et Success)**
- Si des fonctions sont disponibles et identifiées par un ID dans l'EMS pour la génération des messages (EventSet) ou la gestion des diagnostics (State), il est demandé de lister ces fonctions et d'identifier sur chaque équipement (device, meter ou sensor) les fonctions respectives dans les AssetData.
- Que les éléments suivants des engins de traction soient correctement renseignés:
  >AssetData>TractionUnit>TractionSystemData>TractionSystem
  >AssetData>TractionUnit>TractionSystemData>NominalPower
  >AssetData>TractionUnit>TractionSystemData>MaximumPower
  >AssetData>TractionUnit>Vehicule>EVN

  ***Attention** : l'EVN doit clairement identifier le modèle de l'engin de traction (ne pas utiliser l'EVN de référence de l'EMU par exemple).*
- De renseigner les paramètres **NominalPower** et **MaximumPower** avec la puissance nominale et maximale de l'engin de traction sur lequel a été installé l'EMS.

- **Nota bene :**

- L'ensemble des valeurs remontées doivent être correctement renseignées et maintenues à jour dans le temps (pour chaque mise à jour hardware ou software). Ces valeurs seront utilisées dans le processus de décompte des énergies et dans le maintien en condition opérationnel des équipements.

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

4.11.5 Exemples de AssetData

Dans les exemples ci-dessous, l'élément Target défini correspond à une communication directe entre le DCS et l'EMS.

- **AutomaticTransferAssetData**

Voici un exemple d'un message automatique envoyé par l'EMS au DCS :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<EventMessage xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:ad="AssetData"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="Message.XSD">
   <Header>
      <Verb>changed</Verb>
      <Noun>AssetData</Noun>
      <Revision>1.0</Revision>
      <Timestamp>2019-12-30T11:57:01Z</Timestamp>
      <Source>EMS_FR_GKL_9187001010111.gkl.com</Source>
      <MessageID>10</MessageID>
      <Target>dcs.decofer.cloud-rte-france.com</Target>
   </Header>
   <Payload>
      <ad:AssetData xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="AssetData.XSD">
         <CPID>
            <NVR>FR</NVR>
            <VKM>GKL</VKM>
            <EVN>918700101011</EVN>
            <EMSID>1</EMSID>
         </CPID>
         <XMLVersion>1.0</XMLVersion>
         <EndDeviceInfo>
            <SerialNumber>123444555</SerialNumber>
            <AssetModel>
               <ModelVersion>v1.6</ModelVersion>
               <Manufacturer>Company Name</Manufacturer>
            </AssetModel>
            <Hardware>
               <Name>HardName1</Name>
               <Version>v1.5</Version>
            </Hardware>
            <Hardware>
               <Name>HardName2</Name>
               <Version>v1.5</Version>
            </Hardware>
            <Software>
               <SoftwareID>zudih56465</SoftwareID>
               <Name>SoftName1</Name>
               <Version>v1.5</Version>
               <DateTime>2019-07-01T15:56:33Z</DateTime>
            </Software>
            <LifeCycle>
               <InstallationDate>2019-07-01Z</InstallationDate>
               <ManufacturedDate>2019-07-01Z</ManufacturedDate>
            </LifeCycle>
            <AcceptanceTest>
               <Type>232</Type>
               <DateTime>2019-07-01T15:56:33Z</DateTime>
               <Success>false</Success>
            </AcceptanceTest>
            <PhysicalPositionID>Cabine1</PhysicalPositionID>
         </EndDeviceInfo>
         <Sensor>
            <SensorID>178788893</SensorID>
            <EndDeviceInfo>
               <SerialNumber>56456145</SerialNumber>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
            <AssetModel>
               <ModelVersion>v1.5</ModelVersion>
               <Manufacturer>Company Name</Manufacturer>
            </AssetModel>
            <Hardware>
               <Name>HardName3</Name>
               <Version>v1.5</Version>
            </Hardware>
            <Software>
               <SoftwareID>zudih56466</SoftwareID>
               <Name>SoftName2</Name>
               <Version>v1.6</Version>
               <DateTime>2019-07-01T15:56:33Z</DateTime>
            </Software>
            <LifeCycle>
               <InstallationDate>2019-07-01Z</InstallationDate>
               <ManufacturedDate>2019-07-01Z</ManufacturedDate>
            </LifeCycle>
            <AcceptanceTest>
               <Type>Auto</Type>
               <DateTime>2019-07-01T15:56:33Z</DateTime>
               <Success>false</Success>
            </AcceptanceTest>
            <PhysicalPositionID>Cabine2</PhysicalPositionID>
         </EndDeviceInfo>
         <Removable>false</Removable>
         <CMFID>az894561</CMFID>
         <VMFID>az894562</VMFID>
         <ECFID>az894563</ECFID>
         <FunctionID>az894564</FunctionID>
      </Sensor>
      <Sensor>
         <SensorID>112912289</SensorID>
         (……)
      </Sensor>
      <Sensor>
         <SensorID>225824577</SensorID>
         (……)
      </Sensor>
      <Meter>
         <MeterID>1</MeterID>
         <EndDeviceInfo>
            <SerialNumber>453489397</SerialNumber>
            <AssetModel>
               <ModelVersion>v1.5</ModelVersion>
               <Manufacturer>METR</Manufacturer>
            </AssetModel>
            <Hardware>
               <Name>HardName8</Name>
               <Version>v1.5</Version>
            </Hardware>
            <Software>
               <SoftwareID>zudih56470</SoftwareID>
               <Name>SoftName6</Name>
               <Version>v1.10</Version>
               <DateTime>2019-07-01T15:56:33Z</DateTime>
            </Software>
            <LifeCycle>
               <InstallationDate>2019-07-01Z</InstallationDate>
               <ManufacturedDate>2019-07-01Z</ManufacturedDate>
            </LifeCycle>
            <AcceptanceTest>
               <Type>Auto</Type>
               <DateTime>2019-07-01T15:56:33Z</DateTime>
               <Success>false</Success>
            </AcceptanceTest>
            <PhysicalPositionID>Cabine7</PhysicalPositionID>
         </EndDeviceInfo>
         <Removable>false</Removable>
         <ECFID>hf654h6</ECFID>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
            <ECFID>5hjd6h4</ECFID>
         </Meter>
         <Device>
            <DeviceID>efr45</DeviceID>
            <Name>efr46</Name>
            <EndDeviceInfo>
               <SerialNumber>8415189</SerialNumber>
               <AssetModel>
                  <ModelVersion>v1.5</ModelVersion>
                  <Manufacturer>Company Name</Manufacturer>
               </AssetModel>
               <Hardware>
                  <Name>HardName9</Name>
                  <Version>v1.5</Version>
               </Hardware>
               <Software>
                  <SoftwareID>zudih56470</SoftwareID>
                  <Name>SoftName6</Name>
                  <Version>v1.10</Version>
                  <DateTime>2019-07-01T15:56:33Z</DateTime>
               </Software>
               <LifeCycle>
                  <InstallationDate>2019-07-01Z</InstallationDate>
                  <ManufacturedDate>2019-07-01Z</ManufacturedDate>
               </LifeCycle>
               <AcceptanceTest>
                  <Type>Auto</Type>
                  <DateTime>2019-07-01T15:56:33Z</DateTime>
                  <Success>false</Success>
               </AcceptanceTest>
               <PhysicalPositionID>Cabine8</PhysicalPositionID>
            </EndDeviceInfo>
            <Removable>false</Removable>
            <FunctionID>dfgfgwdg546</FunctionID>
         </Device>
         <Device>
            <DeviceID>efr47</DeviceID>
            (……)
         </Device>
         <Device>
            <DeviceID>efr49</DeviceID>
            (……)
         </Device>
         <Seal>
            <SealID>es52473</SealID>
            <AppliedDateTime>2019-07-01T15:56:33Z</AppliedDateTime>
            <Position>Cabine11</Position>
         </Seal>
         <EMF>
            <EMFID>1</EMFID>
            <ChannelID>1</ChannelID>
            <ECF>
               <ECFID>AC</ECFID>
               <AccuracyClassEMF>0,2 R</AccuracyClassEMF>
               <TractionSystem>01</TractionSystem>
            </ECF>
         </EMF>
         <Function>
            <FunctionID>sdrg654</FunctionID>
            <Name>sdrg655</Name>
            <OutsideEMS>false</OutsideEMS>
         </Function>
         <Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
            <ds:SignedInfo>
               <ds:CanonicalizationMethod Algorithm="http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-
c14n-20010315" />
               <ds:SignatureMethod Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig-
more#rsa-sha256" />
               <ds:Reference URI="">
                  <ds:Transforms>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
                        <ds:Transform
Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#enveloped-signature" />
                    </ds:Transforms>
                    <ds:DigestMethod Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#sha256"
/>
                    <ds:DigestValue>(…)</ds:DigestValue>
                </ds:Reference>
            </ds:SignedInfo>
            <ds:SignatureValue>(…)</ds:SignatureValue>
            <ds:KeyInfo>
                <ds:KeyValue>
                    <ds:RSAKeyValue>
                        <ds:Modulus>(…)</ds:Modulus>
                        <ds:Exponent>AQAB</ds:Exponent>
                    </ds:RSAKeyValue>
                </ds:KeyValue>
            </ds:KeyInfo>
         </Signature>
      </ad:AssetData>
   </Payload>
</EventMessage>
```

Le fichier complet est fourni en Annexe :
EMS_FR_GKL_9187001010111_20191230T115701_Event.xml

- **RequestAssetData**

A cette commande du DCS :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<RequestMessage xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="Message.XSD">
       <Header>
              <Verb>get</Verb>
              <Noun>AssetData</Noun>
              <Revision>1.0</Revision>
              <Timestamp>2019-12-30T16:35:04Z</Timestamp>
              <Source>dcs.decofer.cloud-rte-france.com</Source>
              <User>
                     <UserID>PMARTIN</UserID>
              </User>
              <MessageID>150</MessageID>
              <Target>EMS_FR_GKL_9187001010111.gkl.com</Target>
       </Header>
</RequestMessage>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

- **ResponseAssetData**

Il est attendu par exemple la réponse suivante de l'EMS :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ResponseMessage xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:ad="AssetData" xsi:noNamespaceSchemaLocation="Message.XSD">
   <Header>
      <Verb>reply</Verb>
      <Noun>AssetData</Noun>
      <Revision>1.0</Revision>
      <Timestamp>2019-12-30T16:36:59Z</Timestamp>
      <Source>EMS_FR_GKL_9187001010111.gkl.com</Source>
      <MessageID>11</MessageID>
      <CorrelationID>150</CorrelationID>
      <Target>dcs.decofer.cloud-rte-france.com</Target>
   </Header>
   <Reply>
      <Result>OK</Result>
   </Reply>
   <Payload>
      <ad:AssetData xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="AssetData.XSD">
         <CPID>
            <NVR>FR</NVR>
            <VKM>GKL</VKM>
            <EVN>918700101011</EVN>
            <EMSID>1</EMSID>
         </CPID>
         <XMLVersion>1.0</XMLVersion>
         <EndDeviceInfo>
            <SerialNumber>123444555</SerialNumber>
            <AssetModel>
               <ModelVersion>v1.6</ModelVersion>
               <Manufacturer>Company Name</Manufacturer>
            </AssetModel>
            <Hardware>
               <Name>HardName1</Name>
               <Version>v1.5</Version>
            </Hardware>
            <Hardware>
               <Name>HardName2</Name>
               <Version>v1.5</Version>
            </Hardware>
            <Software>
               <SoftwareID>zudih56465</SoftwareID>
               <Name>SoftName1</Name>
               <Version>v1.5</Version>
               <DateTime>2019-07-01T15:56:33Z</DateTime>
            </Software>
            <LifeCycle>
               <InstallationDate>2019-07-01Z</InstallationDate>
               <ManufacturedDate>2019-07-01Z</ManufacturedDate>
            </LifeCycle>
            <AcceptanceTest>
               <Type>232</Type>
               <DateTime>2019-07-01T15:56:33Z</DateTime>
               <Success>false</Success>
            </AcceptanceTest>
            <PhysicalPositionID>Cabine1</PhysicalPositionID>
         </EndDeviceInfo>
         <Sensor>
            <SensorID>178788893</SensorID>
            <EndDeviceInfo>
               <SerialNumber>56456145</SerialNumber>
               <AssetModel>
                  <ModelVersion>v1.5</ModelVersion>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
                <Manufacturer>Company Name</Manufacturer>
            </AssetModel>
            <Hardware>
                <Name>HardName3</Name>
                <Version>v1.5</Version>
            </Hardware>
            <Software>
                <SoftwareID>zudih56466</SoftwareID>
                <Name>SoftName2</Name>
                <Version>v1.6</Version>
                <DateTime>2019-07-01T15:56:33Z</DateTime>
            </Software>
            <LifeCycle>
                <InstallationDate>2019-07-01Z</InstallationDate>
                <ManufacturedDate>2019-07-01Z</ManufacturedDate>
            </LifeCycle>
            <AcceptanceTest>
                <Type>Auto</Type>
                <DateTime>2019-07-01T15:56:33Z</DateTime>
                <Success>false</Success>
            </AcceptanceTest>
            <PhysicalPositionID>Cabine2</PhysicalPositionID>
        </EndDeviceInfo>
        <Removable>false</Removable>
        <CMFID>az894561</CMFID>
        <VMFID>az894562</VMFID>
        <ECFID>az894563</ECFID>
        <FunctionID>az894564</FunctionID>
    </Sensor>
    <Sensor>
        <SensorID>112912289</SensorID>
        (……)
    </Sensor>
    <Sensor>
        <SensorID>225824577</SensorID>
        (……)
    </Sensor>
    <Meter>
        <MeterID>1</MeterID>
        <EndDeviceInfo>
            <SerialNumber>453489397</SerialNumber>
            <AssetModel>
                <ModelVersion>v1.5</ModelVersion>
                <Manufacturer>METR</Manufacturer>
            </AssetModel>
            <Hardware>
                <Name>HardName8</Name>
                <Version>v1.5</Version>
            </Hardware>
            <Software>
                <SoftwareID>zudih56470</SoftwareID>
                <Name>SoftName6</Name>
                <Version>v1.10</Version>
                <DateTime>2019-07-01T15:56:33Z</DateTime>
            </Software>
            <LifeCycle>
                <InstallationDate>2019-07-01Z</InstallationDate>
                <ManufacturedDate>2019-07-01Z</ManufacturedDate>
            </LifeCycle>
            <AcceptanceTest>
                <Type>Auto</Type>
                <DateTime>2019-07-01T15:56:33Z</DateTime>
                <Success>false</Success>
            </AcceptanceTest>
            <PhysicalPositionID>Cabine7</PhysicalPositionID>
        </EndDeviceInfo>
        <Removable>false</Removable>
        <ECFID>hf654h6</ECFID>
        <ECFID>5hjd6h4</ECFID>
    </Meter>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
         <Device>
            <DeviceID>efr45</DeviceID>
            <Name>efr46</Name>
            <EndDeviceInfo>
               <SerialNumber>8415189</SerialNumber>
               <AssetModel>
                  <ModelVersion>v1.5</ModelVersion>
                  <Manufacturer>Company Name</Manufacturer>
               </AssetModel>
               <Hardware>
                  <Name>HardName9</Name>
                  <Version>v1.5</Version>
               </Hardware>
               <Software>
                  <SoftwareID>zudih56470</SoftwareID>
                  <Name>SoftName6</Name>
                  <Version>v1.10</Version>
                  <DateTime>2019-07-01T15:56:33Z</DateTime>
               </Software>
               <LifeCycle>
                  <InstallationDate>2019-07-01Z</InstallationDate>
                  <ManufacturedDate>2019-07-01Z</ManufacturedDate>
               </LifeCycle>
               <AcceptanceTest>
                  <Type>Auto</Type>
                  <DateTime>2019-07-01T15:56:33Z</DateTime>
                  <Success>false</Success>
               </AcceptanceTest>
               <PhysicalPositionID>Cabine8</PhysicalPositionID>
            </EndDeviceInfo>
            <Removable>false</Removable>
            <FunctionID>dfgfgwdg546</FunctionID>
         </Device>
         <Device>
            <DeviceID>efr47</DeviceID>
            (……)
         </Device>
         <Device>
            <DeviceID>efr49</DeviceID>
            (……)
         </Device>
         <Seal>
            <SealID>es52473</SealID>
            <AppliedDateTime>2019-07-01T15:56:33Z</AppliedDateTime>
            <Position>Cabine11</Position>
         </Seal>
         <EMF>
            <EMFID>1</EMFID>
            <ChannelID>1</ChannelID>
            <ECF>
               <ECFID>AC</ECFID>
               <AccuracyClassEMF>0,2 R</AccuracyClassEMF>
               <TractionSystem>01</TractionSystem>
            </ECF>
         </EMF>
         <Function>
            <FunctionID>sdrg654</FunctionID>
            <Name>sdrg655</Name>
            <OutsideEMS>false</OutsideEMS>
         </Function>
         <Signature xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
            <ds:SignedInfo>
               <ds:CanonicalizationMethod Algorithm="http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-
c14n-20010315" />
               <ds:SignatureMethod Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig-
more#rsa-sha256" />
               <ds:Reference URI="">
                  <ds:Transforms>
                     <ds:Transform
Algorithm="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#enveloped-signature" />
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
                    </ds:Transforms>
                    <ds:DigestMethod Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#sha256"
/>
                    <ds:DigestValue>(…)</ds:DigestValue>
                 </ds:Reference>
              </ds:SignedInfo>
              <ds:SignatureValue>(…)</ds:SignatureValue>
              <ds:KeyInfo>
                 <ds:KeyValue>
                    <ds:RSAKeyValue>
                       <ds:Modulus>(…)</ds:Modulus>
                       <ds:Exponent>AQAB</ds:Exponent>
                    </ds:RSAKeyValue>
                 </ds:KeyValue>
              </ds:KeyInfo>
           </Signature>
        </ad:AssetData>
     </Payload>
</ResponseMessage>
```

Le fichier complet est fourni en Annexe :
EMS_FR_GKL_9187001010111_20191230T163659_Response.xml

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

5. Structuration des échanges entre l'EMS et le DCS

5.1 Méthodes utilisées pour les messages

Le mécanisme de message utilise deux méthodes : Demande/Réponse et Evénement.

- Pour la méthode **Demande/Réponse**, le DCS fait une demande à l'EMS et ce dernier répond en renvoyant les données demandées ou le statut « error ». cette méthode utilise deux types de messages :
  - **RequestMessage** : le DCS prépare la commande en utilisant ce type de message et l'envoie à l'EMS.
  - **ResponseMessage** : l'EMS prépare le message de réponse au RequestMessage reçu en utilisant ce type de message et l'envoie au DCS.

- Pour la méthode **Evénement**, l'EMS envoie automatiquement des données au DCS lorsque les données sont disponibles. Cette méthode n'utilise qu'un seul message :
  - **EventMessage** : l'EMS envoie automatiquement des données au DCS abonné pour recevoir ces données.

5.2 Structure des messages :

Les messages **ResponseMessage**, **EventMessage** générés par l'EMS encapsulent dans une balise **Payload** les structures de données **CEBDBlock**, **Heartbeat**, **ReadingBlock**, **EventSet**, **CommunicationConfig**, **AssetData** et **State**.

Le DCS prend en charge l'émission des **RequestMessages** et la réception des **ResponseMessage** associés aux **RequestMessages** qu'il a envoyés respectant les structures suivantes et leurs éléments associés.

Le DCS prend en charge les **EventMessages** générés automatiquement par les EMS sans demande préalable en respectant la structure suivante et ses éléments associés.

Type	Description	Structure	Eléments
RequestMessage	Commande	Figure 17	**Header, Request, Payload**
ResponseMessage	Réponse à une commande	Figure 18	**Header, Reply, Payload**
EventMessage	Envoi simple de l'EMS	Figure 19	**Header, Payload**

La structure de chaque message est décrite dans la documentation « Applications ferroviaires - Mesure d'énergie à bord des trains Partie 4: Communications (EN 50463-4:2017 § 4.3.5.3) ».

L'EMS doit réceptionner les **RequestMessages** et générer les **ResponseMessages** associés en appliquant respectivement les structures des figures 17 et 18 (voir tableau ci-dessus) et leurs éléments associés.

L'EMS doit émettre les **EventMessages** en appliquant la structure de la figure 19 (voir tableau ci-dessus) et les éléments associés.

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

5.3 RequestMessage (du DCS vers l'EMS)

5.3.1 Généralités

Le **RequestMessage** est l'objet émis par le DCS pour demander des informations à l'EMS. Le tableau ci-dessous décrit globalement ce qui est réalisé par le DCS sur cet objet.

Origine de la donnée	Toutes les données alimentant le RequestMessage proviennent du DCS et sont calculées selon des règles décrites champ par champ dans le tableau
Présence dans les exports de données	Les informations contenues dans le RequestMessage sont disponibles dans le fichier : `Exchanges_<evn><emsId>_<dateDebut>_<dateFin>.csv` des exports de données. Le détail est donné champ par champ dans le tableau suivant (§5.3.2).
Affichage dans le portail du DCS	Sur le portail, l'onglet Commandes de la fiche EMS permet d'accéder à la liste des commandes et réponses émises auprès de l'EMS. Le détail est donné champ par champ dans le tableau suivant.
Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle	Le champ Header/MessageId est un identifiant unique de message. Il doit être retourné sans transformation par l'EMS dans la réponse (ResponseMessage) dans le champ Header/CorrelationID

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

5.3.2 Détail par champ

Champ XML	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données (colonne du fichier CSV **Echanges_**)	Affichage dans le portail
Header/Verb	Tableau 134	DCS – Valeurs définies en fonction du type de données selon les tableaux de correspondance champs/type d'objet transféré 140, 142, 145, 147, 149, 151 et 153 décrits dans la norme EN 50463-4:2017	**Verb**	N/A
Header/Noun			**Noun**	Colonne **Commande** du tableau des commandes
Header/Revision	Tableau 134 & Tableau 128	DCS – Valeur fixée à « 1.0 »	**Revision**	N/A
Header/Timestamp		DCS – Date courante du DCS au moment de la génération du message	**TimeStamp**	Colonne **Lancement le** du tableau des commandes
Header/Source	Tableau 134	DCS – **dcs.decofer.cloud-rte-france.com** **Nota** : La valeur dans le CommunicationConfig en vigueur à partir du champ **Source** de la section **MessageHeader** de l'utilisateur EMS doit correspondre à cette valeur.	**Source**	N/A
Header/Target		DCS – Valeur calculée en concaténant la chaîne de caractère **EMS_[CPID].[AddressingEntity].[Top]** de l'EMS auquel le DCS émet un RequestMessage. Ces valeurs sont tirées des informations de l'EMS renseignées sur le portail du DCS.	**Target**	N/A
Header/User/ UserID	Tableau 134 & Tableau 135	DCS – Valeur calculée à partir du champ UserID du MessageHeader de l'utilisateur EMS utilisé. L'information est récupérée dans le Communication Config extrait du référentiel valide au moment de l'envoi du RequestMessage.	**UserID**	N/A
Header/User/ Organization		Valeur non renseignée par l'EMS	**Organization**	N/A
Header/MessageId	Tableau 134	DCS – Identifiant unique de message généré à partir d'une séquence PostgreSQL unique (au niveau du DCS) géré par l'orchestrateur du système. L'orchestrateur expose une API REST interne permettant d'obtenir un nouvel identifiant unique. En raison du caractère universel de cet identifiant, il ne faut donc pas s'attendre à obtenir des RequestMessage côté EMS avec des identifiants successifs. Par contre, le caractère croissant des identifiants générés est garanti.	**MessageID**	N/A

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Référence description norme	Origine de la donnée	Présence dans les exports de données (colonne du fichier CSV **Echanges_**)	Affichage dans le portail
Request/StartTime	Tableau 136	DCS – Ces deux dates ne sont alimentées par le DCS que si l'objet demandé (Noun) est de type ReadingBlock, Events et CEBDBlock. Les dates sont renseignées suivant la période renseignée.	N/A	N/A
Request/EndTime			N/A	N/A
Request/Password	Tableau 136	DCS – Champ alimenté uniquement si le Noun est ChangeCommunicationConfig. Ce champ est extrait du référentiel de données depuis le champ ems_user_password de la table ems_user.	N/A	N/A
Payload	Tableau 66	DCS – Champ alimenté uniquement si le Noun est ChangeCommunicationConfig. Dans ce cas-là, le Payload est un objet de type ChangeCommunicationConfig construit à partir des informations saisies dans l'écran de modification des informations de communication (onglet Paramètres de la fiche EMS).	N/A	Informations affichées dans la colonne **Envoyer à l'EMS** de l'onglet **Paramètres** de l'écran **Fiche EMS** d'un EMS

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

5.3.3 Liste des commandes

Le DCS prend en charge l'émission de l'ensemble des commandes suivantes :

Service	Processus
Demande de blocs CEBD	RequestCEBDBlocks
Demande d'événements d'EMS	RequestEvents
Demande de blocs de lecture	RequestReadingBlocks
Demande de configuration d'actif de l'EMS	RequestAssetData
Demande de configuration de communication de l'EMS	RequestCommunicationConfig
Changement de configuration de communication de l'EMS	ChangeCommunicationConfig
Demande d'état de l'EMS	RequestState

L'EMS doit prendre en charge la réception de l'ensemble des commandes décrites ci-dessus et pouvoir y répondre systématiquement par un ResponseMessage que le service de données soit géré ou non.

Recommandation : Si le service n'est pas géré, une réponse de l'EMS est attendue avec un Result : « FAILED » et un Error>Code: « Action not authorized for user ». (cf. Cas 1 du tableau §5.4.5)

Ces commandes peuvent être à l'initiative d'un opérateur RTE, SNCF Réseau ou d'un utilisateur ferroviaire du portail sur un EMS lui appartenant.

Ces commandes peuvent être à l'initiative du DCS au travers d'une synchronisation d'un nouvel EMS ou d'une orchestration en régime établi.

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

5.4 Messages envoyés par l'EMS : ResponseMessage et EventMessage (vers le DCS)

5.4.1 Généralités

Le message ResponseMessage permet de transporter la réponse d'un système de mesure (EMS) à une demande émise par le DCS.



La réponse est structurée en 3 sections :

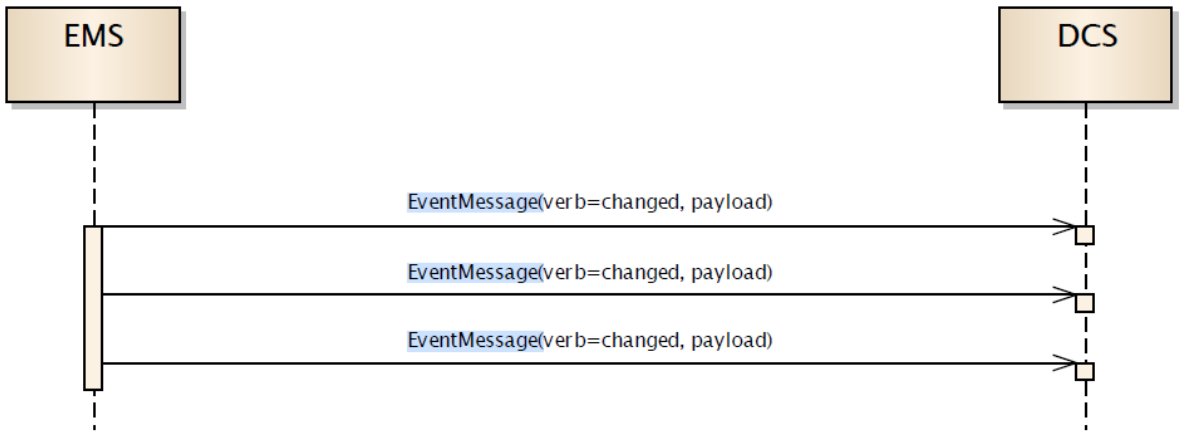
- Une section d'en-tête **Header** qui permet d'obtenir le contexte de la réponse et de l'associer à une demande effectuée précédemment

- Une section **Reply** qui permet d'identifier rapidement le statut de la réponse et d'obtenir des informations sur la cause de l'erreur en cas de retour en échec.

- Une section **Payload** (remplie si le statut de la réponse décrit dans Reply est OK ou PARTIAL) qui contient le cœur du message de réponse : les données attendues par le DCS. Ces données, correspondant aux différents services de l'EMS, sont décrites dans les paragraphes suivants de ce document.

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Le message EventMessage est quant à lui un message automatique envoyé par l'EMS sous forme d'évènements.



Un EventMessage est quant à lui structuré en 2 sections :

- Une section d'en-tête **Header** qui permet d'obtenir le contexte de la réponse
- Une section **Payload** qui contient le cœur du message de l'évènement

Origine de la donnée	Les données sont alimentées par l'EMS : - Dans un ResponseMessage en réponse à un RequestMessage - Ou sous forme d'évènement dans un EventMessage Les règles détaillées de remplissage des données sont données champ par champ au paragraphe suivant.
Contrôles réalisés lors de l'intégration des données	A la réception d'un *ResponseMessage* ou d'un *EventMessage*, la structure du message est vérifiée vis-à-vis du XML Schéma fourni par la norme EN 50463. Par ailleurs, des contrôles basiques d'intégrité des valeurs sont réalisés sur le contenu du message pour les EventMessage et les ResponseMessage : - La révision XML du header doit être 1.0 - Le *Noun* doit être connu et le *Verb* associé en cohérence (cf. tableaux 140 à 153 de la norme) - La version XML des objets contenus dans le Payload doit être 1.0. - Le message ne doit pas contenu de section Header/User (remplie uniquement par le DCS dans le cadre d'un *RequestMessage*) Dans le cas d'un ResponseMessage uniquement : - Le message doit contenir un CorrelationId - Le message doit contenir un Payload si le résultat décrit dans Reply est OK ou PARTIAL et doit être nul sinon

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

	Dans le cas d'un ResponseMessage, une vérification complémentaire de la cohérence de la réponse est effectuée grâce à 2 mécanismes : - Existence préalable d'un message de type RequestMessage enregistré dans l'entrepôt de données avec un *messageID* égal au champ CorrelationID du ResponseMessage reçu. - Vérification de la cohérence du type d'objet de la demande avec celui de la commande correspondante - Vérification que la plage de date des données reçues est incluse dans la plage de dates des données demandées (pour les CEBD, ReadingBlock et EventSets) - Vérification de la cohérence de la succession temporelle de la séquence MessageId. C'est-à-dire qu'on vérifie que si on ordonne les ResponseMessages reçus par le système selon l'ordre de leur Header/Timestamp que le *messageId* du message courant est supérieur au *messageId* précédent et inférieur au *messageId* du message suivant, avec une tolérance d'une réinitialisation de cette séquence par période de 24 heures. Par contre, il n'est pas fait de vérification que les nombres se succèdent strictement sous forme d'une suite d'entier. La suite 12, 15, 18, 21 serait acceptée. Par contre, la suite 12, 14, 11, 15, 10, 18, 19 serait refusée si les messages sont reçus dans un intervalle de 24 heures car, cela signifierait que cette séquence aurait été réinitialisée 2 fois.
Présence dans les exports de données	Les informations contenues dans le ResponseMessage ou dans l'EventMessage sont disponibles dans le fichier : `Exchanges_<evn><emsId>_<dateDebut>_<dateFin>.csv` des exports de données. Le détail est donné champ par champ dans le tableau suivant (5.4.2).
Affichage dans le portail du DCS	Les EventMessages ne sont pas visibles dans le portail. Par contre, l'onglet Commandes de la fiche EMS permet d'accéder à la liste des commandes émises auprès de l'EMS et des réponses reçues. Le détail est donné champ par champ dans le tableau suivant. Il est possible de télécharger l'intégralité du résultat sous la forme d'un fichier JSON en cliquant sur l'icône de téléchargement située à gauche du statut de la commande.
Utilisation dans des règles de calcul ou de contrôle	Les contrôles réalisés sur la consistance de la réponse conditionnent le statut d'intégration de la donnée, voire sa mise en quarantaine lorsqu'il s'agit d'une erreur sur l'intégrité du format des données ou sur les vérifications basiques d'intégrité de contenu.

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

5.4.2 Détails par champ

Champ XML	Référence description norme	Response	Event	Origine de la donnée	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité du DCS	Présence dans les exports de données (colonne du fichier CSV **Echanges_**)	Affichage dans le portail (en complément du téléchargement de fichier JSON de réponse)
Header/Verb	Tableau 134	X	X	EMS - Valeurs définies en fonction du type de données selon les tableaux 140 à 153 de correspondance champs/type d'objet transféré décrits dans la norme EN 50463-4:2017	Vérification que les 2 champs ont des valeurs identifiées dans la norme et que les 2 champs sont cohérents entre eux (cf. tableaux 140 à 153 de la norme).	N/A[1]	N/A
Header/ Noun		X	X			N/A[1]	Colonne **Commande** du tableau des commandes[1] *(si ResponseMessage)*
Header/ Revision	Tableaux 134 et 128	X	X	EMS - Valeur fixée à « 1.0 »	La valeur doit être 1.0 sinon la donnée est rejetée.	**Revision**	N/A
Header/ Timestamp		X	X	EMS - Date d'émission du ResponseMessage		**TimeStamp**	Colonne **Réception le** du tableau des commandes *(si ResponseMessage)*
Header/ Source	Tableau 134 et chapitre 4.3.7.3	X	X	EMS - Identification de l'EMS sous la forme **EMS_[CPID].[AddressingEntity].[Top]**	N/A	**Source**	N/A
Header/ Target	Tableau 134	X	X	EMS - Identifie le DCS qui reçoit le message. Valeur attendue : **dcs.decofer.cloud-rte-france.com**	N/A	**Target**	N/A
Header/ MessageId	Tableau 134	X	X	EMS - Identifiant unique de message géré par l'EMS.	Outre le fait que ce champ doit être une valeur numérique, le DCS vérifie que cette séquence est croissante vis-à-vis de l'ordre de réception des messages et n'autorise qu'une seule réinitialisation de séquence par intervalle de 24h. Aucune supposition n'est faite sur le caractère successif de cette séquence	**MessageID**	N/A
Header/ CorrelationID	Tableau 134	X		EMS - Ce champ doit être une recopie de la valeur MessageID du RequestMessage auquel ce message répond	- Contrôle de l'existence du champ CorrelationID - Contrôle de l'existence d'une commande (RequestMessage) émise avec un MessageID égal au champ CorrelationID	**CorrelationID**	N/A

[1] : Dans les échanges et sur l'écran des commandes, les informations Noun et Verb sont affichées. Elles correspondent à celles du RequestMessage, mais après vérification par le DCS celles du ResponseMessage sont exactement les mêmes.

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Champ XML	Référence description norme	Response	Event	Origine de la donnée	Contrôle réalisé sur le champ (contenu) – particularité du DCS	Présence dans les exports de données (colonne du fichier CSV **Echanges_**)	Affichage dans le portail (en complément du téléchargement de fichier JSON de réponse)
Reply/Result	Tableau 137	X		EMS - L'EMS peut utiliser l'un des 3 codes de réponses possibles : OK, PARTIAL ou FAILED en fonction du traitement réalisé par l'EMS.	- Vérification que le champ contient une des 3 valeurs permises - Si la valeur est FAILED, alors le message ne doit pas contenir de Payload et les messages d'erreur sont concaténés et stockés dans la table Request/Response. L'erreur est considérée comme étant fonctionnelle (retour de l'EMS).	**ErrorFromEMS** (Concaténation des erreurs – code et path)	Le statut de la commande reçue sera directement lié la valeur du champ Result. Si Result vaut OK ou PARTIAL, alors la commande sera au statut **Valide**, sinon si Result vaut FAILED alors la commande sera au statut **Erreur**.
Reply/Error/ Code	Tableau 138	X		EMS - Code erreur parmi les valeurs : *« Unsupported XML version », « XML syntax error », « Authentication failure », « Action not authorized for user », « Requested data is not available »*	Vérification que la valeur autorisée est bien dans la liste des erreurs autorisées par la norme	**ErrorFromEMS** (Concaténation des erreurs – code et path)	N/A
Reply/Error/ Path		X		EMS - Expression XPATH permettant d'analyser une éventuelle erreur de syntaxe XML.	Vérification que le champ est bien de type XPAth.		N/A
Payload/ <any>	Tableau 139	X	X	EMS - Contenu non compressé de la donnée envoyée par l'EMS	- Si plusieurs balises de données sont présentes, vérification que toutes les données sont de même nature (CEBDBlock par ex.) et correspondent au Noun du message. - Tous les contrôles spécifiques par données décrits par type de donnée dans ce document.	Cf. description détaillée de chaque type de donnée	Cf. description détaillée de chaque type de donnée
Payload/ Compressed		X	X	EMS - Contenu compressé en base 64 de la donnée envoyée par l'EMS	- Si donnée compressée (dans balise Compressed) : vérification après décompression en base 64 que le contenu retourné est bien un type XML référencé par la norme		
Payload/ Format		X	X	EMS - Rempli par l'EMS avec la valeur fixe « XML » uniquement si les données sont transmises sous forme de données compressées en base 64 dans un ou plusieurs balises XML Payload/Compressed	N/A	N/A	N/A

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

5.4.3 Liste des envois des EMS

Le DCS prend en charge la réception de données des EMS à travers l'ensemble des processus suivants :

Service	Données	Processus
Réception de blocs CEBD	CEBDBlock	• ResponseMessage suite à un RequestCEBDBlocks reçu par l'EMS • AutomaticTransferCEBDBlocks
Réception d'événements	EventSet	• ResponseMessage suite à un RequestEvents reçu par l'EMS • AutomaticTransferEvent
Réception de battements de cœur	Heartbeat	• AutomaticTransferHeartbeat
Réception de blocs de lecture	ReadingBlock	• ResponseMessage suite à un RequestReadingBlocks reçu par l'EMS • AutomaticTransferReadingBlocks
Réception de configuration d'actif	AssetData	• ResponseMessage suite à un RequestAssetData reçu par l'EMS • AutomaticTransferAssetData
Réception de configuration de communication	CommunicationConfig	• ResponseMessage suite à un RequestCommunicationConfig reçu par l'EMS • AutomaticTransferCommunicationConfig
Acquittement de l'EMS de mise à jour de la configuration	Change CommunicationConfig	• ResponseMessage suite à ChangeCommunicationConfig reçu par l'EMS
Réception de l'état de l'EMS	State	• ResponseMessage suite à un RequestState reçu par l'EMS • PeriodicTransferState

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

5.4.4 Fonctionnement attendu des EMS suite à la réception d'un RequestMessage

L'EMS doit être capable de traiter au moins une commande toutes les 5 minutes (valeur par défaut).

Dans le cas où l'EMS est à l'origine des échanges avec le DCS (FTP Mailbox, …), l'EMS doit vérifier à minima toutes les 5 minutes qu'une commande est disponible.

L'EMS doit systématiquement envoyer un **ResponseMessage** sur un **RequestMessage**. Hors anomalie liée au destinataire ou à la communication, il est attendu que le **ResponseMessage** arrive dans une durée inférieure ou égale au paramètre configuré dans **CommunicationConfig>EMSResponseMax**

Si plusieurs DCS sont configurés dans l'EMS, l'EMS doit envoyer le ResponseMessage uniquement au DCS lui ayant envoyé le RequestMessage.

Sur un **RequestCEBDBlocks**, il est attendu dans le **ResponseMessage** l'ensemble des CEBD dont les TimeStamp sont compris entre StartTime exclu et EndTime inclus.

> *Exemple :*
> *Pour une RequestCEBDBlock dont l'élément StartTime du MeasurementInterval est 9h00 et l'élément End est 10h00, il est attendu 12 données CEBD dans le ResponseMessage, dont le TimeStamp de la première donnée est 9h05 et le TimeStamp de la dernière donnée CEBD de la séquence est 10h00.*

Sur un **RequestEvent**, le **ResponseMessage** doit contenir l'ensemble des **EventSet** dont les TimeStamp sont compris entre StartTime inclus et EndTime inclus.

Sur un **RequestReadingBlocks**, le **ResponseMessage** doit contenir, les **ReadingBlocks** dont les TimeStamp sont compris entre StartTime exclu et EndTime inclus.

Sur un **RequestAssetData**, le **ResponseMessage** doit contenir les AssetData configurés sur l'EMS à la date de traitement du Request par l'EMS.

Sur un **RequestCommunicationConfig**, le **ResponseMessage** doit contenir les paramètres configurés sur l'EMS à la date de traitement du Request par l'EMS.

Sur un **RequestState**, le **ResponseMessage** doit contenir l'état des différents composants et fonctions de l'EMS à la date de traitement du Request par l'EMS.

Sur un **ChangeCommunicationConfig**, un **ResponseMessage** d'acquittement de l'EMS sans charge utile. Il est aussi attendu que l'EMS accepte les modifications demandées sur la configuration de communication de l'EMS et cela uniquement si l'utilisateur dispose des droits d'accès appropriés pour toutes les modifications de configuration demandées.

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

5.4.5 Gestion des cas d'erreur

L'élément Reply est utilisé pour confirmer la réussite d'une opération ou signaler des erreurs dans le ResponseMessage.
Si le résultat est Partial ou OK, il ne doit pas y avoir d'erreur renseignée. Autrement, voici les éléments attendus par le DCS dans les cas d'erreurs généraux.

Cas	Description	Valeurs attendues par le DCS
1.	Service de donnée non géré par l'EMS	Result : **FAILED** Error>Code: **Action not authorized for user**
2.	Utilisateur UserID utilisé dans le message de Request n'a pas les droits sur le service	Result : **FAILED** Error>Code: **Action not authorized for user**
3.	Compte utilisateur UserID inconnu	Result : **FAILED** Error>Code : **Authentification failure**
4.	Version XML non compatible/supportée par l'EMS	Result : **FAILED** Error>Code: **Unsupported XML version**
5.	RequestMessage avec des erreurs dans des valeurs du schéma	Result : **FAILED** Error>Code: **XML syntax error** Error>XPath : **<chemin de l'erreur>** *Exemple : **RequestMessage\Header\Noun***
6.	RequestMessage avec des erreurs dans la structure XML *(précision importante au chapitre suivant)*	Result : **FAILED** Error>Code: **XML syntax error** Error>XPath : **RequestMessage**
7.	Si aucune donnée n'est disponible sur la période demandée	Result : **FAILED** Error : **Requested Data is not available**

L'EMS doit respecter ces cas d'usage et envoyer les valeurs attendues.

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

5.4.5.1 Préconisation relative à la gestion du cas d'erreur de syntaxe XML par le DHS

Dans le cas d'une erreur dans la structure Xml d'une requête reçue du DCS, il est possible que le DHS ne soit pas en mesure de comprendre le contenu du message et donc de le traiter. Dans cette situation et afin de respecter l'exigence normative, une réponse d'erreur générique est attendue par le DCS pour signifier l'erreur.

Nous proposons donc la structure suivante qui définit les valeurs de "CorrelationID" et de "Verb" lorsque la validation par le DHS de la requête échoue.

- La partie HEADER du message générique est représentée comme suit :

```
Header>
    <Verb>reply</Verb>
    <Noun>Unknown noun</Noun>
    <Revision>1.0</Revision>
    <Timestamp>2021-12-16T10:16:28Z</Timestamp>
    <Source>EMS_FR_GKL_9187001010111.gkl.com</Source>
    <MessageID>456</MessageID>
    <CorrelationID>0</CorrelationID>
    <Target>dcs.decofer.cloud-rte-france.com</Target>
</Header>
```

- La partie Reply du message est représentée comme suit :

```
<Reply>
    <Result>FAILED</Result>
    <Error>
        <Code>XML syntax error</Code>
        <XPath>RequestMessage</XPath>
    </Error>
</Reply>
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

5.4.6 Gestion des périodes de temps dans les ResponseMessage

Les **RequestAssetData**, **RequestCommunicationConfig**, **RequestState** sont des valeurs instantanées courantes. Aucune notion d'historisation n'est demandée à l'EMS. Le DCS conserve l'ensemble des données envoyées. Le DCS réalise une historisation dans le temps des données du type **AssetData**, **CommunicationConfig** et **State**.
Par ailleurs, le DCS journalise dans le temps les changements des différents paramètres/valeurs concernés.

Sur la réception d'une commande du type **RequestCEBDBlocks, RequestReadingBlocks ou RequestEvents**, l'EMS doit être capable d'analyser la période des données disponibles entre le **StartTime** et le **EndTime**.

Si aucune donnée n'est disponible sur la période demandée, l'EMS devra envoyer un ResponseMessage sans donnée (sans <Payload>) et dont le champ <Result> sera **FAILED** (se reporter au cas n°7 du tableau §5.4.5).

Si des données sont disponibles en totalité ou en partie sur la période demandée :

- Si la quantité de données à transmettre dépasse la capacité d'un ResponseMessage, alors l'EMS devra transmettre les données les plus anciennes qui peuvent loger dans un ResponseMessage. Dans ce cas, un unique ResponseMessage doit être transmis et l'élément <Result> doit être **PARTIAL**.
- Si les données demandées sont existantes (en totalité ou en partie) dans l'EMS et que ces données sont transmises dans un seul ResponseMessage alors l'élément <Result> doit être **OK.**

  Nota : Dans le cas où les données demandées sont existantes en partie dans l'EMS, la réception d'un <Result> **OK** signifie qu'aucune autre donnée de même type n'est disponible sur la période demandée.

En règle générale, il est attendu que le ResponseMessage intègre les données les plus anciennes disponibles entre le **StartTime** et le **EndTime**.

Si le ResponseMessage contient plusieurs blocs de données, ces blocs doivent se suivre en partant du bloc le plus ancien. Sil y'a des données manquantes dans l'intervalle, le ResponseMessage pourra contenir un trou chronologique de données.

5.4.7 Priorité attendue dans la génération de messages

L'ordre suivant de priorité doit être respecté par l'EMS :



La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

5.5 Complétude, intégrité et disponibilité des données générées par l'EMS

5.5.1 Transmission des données par l'EMS et fréquence attendue

Une réponse systématique est attendue à une commande réceptionnée par l'EMS. Toutes les données disponibles doivent être transmissibles. L'EMS doit être capable de réceptionner tous les types de commandes et d'y répondre (même si le service n'est pas géré).

Dans le cas d'envoi automatique (pour les services gérés en mode automatique uniquement), un EMS doit transmettre l'ensemble des données disponibles depuis la dernière donnée transmise automatiquement. Si des données n'ont pas été transmises précédemment, l'EMS doit essayer de les transmettre lors des nouveaux échanges avec le DCS.

L'EMS doit être capable de transmettre, automatiquement ou sur demande, à minima chaque donnée, dont les services sont disponibles, toutes les cinq minutes pour les Heartbeat, toutes les heures pour les CEBDBlocks, ReadingBlocks et EventSet et tous les jours pour CommunicationConfig, AssetData et State.

5.5.2 Compression de la charge utile et des messages

L'EMS peut compresser les messages avant leur envoi vers le DCS. Dans ce cas, le DCS doit décompresser les messages compressés envoyés par l'EMS.

Le DCS peut compresser les messages avant leur envoi vers l'EMS. Dans ce cas, l'EMS doit décompresser les messages compressés envoyés par le DCS.

Compression de la charge utile (payload) :
La méthode de compression utilisée doit être la GNU ZIP, appelée couramment gzip (document RFC 1952), codée en base 64 (document RFC 4648).
Le contenu de la balise payload est mis dans une balise <**compressed>** (ou plusieurs balises <compressed> si le payload contient plusieurs blocs).

Compression du message en communication FTP Mailbox :
La méthode de compression du fichier doit être la GNU ZIP, appelée couramment gzip (document RFC 1952).

Compression du message en communication HTTP :
La compression en http peut être protocolaire (Compression http).
Il est également possible d'utiliser une compression HTTP gzip.

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

5.5.3 Chiffrement des messages

L'EMS peut chiffrer les EventMessages ou ResponseMessages avant leur envoi. Dans ce cas, le DCS déchiffre les EventMessages ou ResponseMessages envoyés par l'EMS.

Le DCS peut chiffrer les RequestMessages avant leur envoi. Dans ce cas, l'EMS déchiffre les RequestMessages chiffrés envoyés par le DCS.

Rappel : Si l'architecture de communication ne garantit pas la confidentialité des données, le message d'origine doit être chiffré par le biais du mécanisme AES-128-CTR en utilisant une valeur IV différente à chaque chiffrement (chiffrement symétrique). Dans les deux sens (EMS vers DCS et DCS vers EMS), nous utiliserons la même clef de chiffrement.

Pour chaque EMS, le DCS doit disposer de sa propre clé de chiffrement.
La clé de chiffrement doit être déclarée dans le portail du DCS dans la page de création et de modification de l'EMS.

5.5.4 Séquence de compression et chiffrement des messages

Dans le cas d'une communication FTP Mailbox entre l'EMS et le DCS, si les fichiers sont compressés et chiffrés :

- L'EMS doit compresser puis chiffrer les fichiers EventMessages ou ResponseMessages avant leur envoi vers le DCS RTE.
- L'EMS doit déchiffrer puis décompresser les fichiers RequestMessages reçus du DCS RTE.

La compression et le chiffrement doivent être effectués dans l'ordre suivant :

1. Compression du message (.gzip)
2. Chiffrement du message

5.5.5 Séquence de compression et chiffrement des messages

Dans le cas d'une communication FTP Mailbox entre l'EMS et le DCS, si les fichiers sont compressés et chiffrés :

- L'EMS doit respecter la séquence suivante pour la production des fichiers EventMessages ou ResponseMessages avant leur envoi.

1	Payload	• Compression du payload • Codage Base64 du payload
2	Message	• Cryptage du message AES_128_CTR • Compression GZIP du message

- L'EMS doit déchiffrer puis décompresser les fichiers RequestMessages envoyés par le DCS.

1	Message	• Décryptage du message AES_128_CTR • Décompression GUNZIP du message

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

5.5.6 Garantie d'intégrité

La garantie de l'intégrité dans les échanges apporte des contraintes sur l'EMS à la fois dans la génération des messages mais aussi dans l'intégration des messages réceptionnés.

5.5.6.1 Respect des formats XML

L'EMS doit strictement respecter les schémas XML spécifiés dans les messages envoyés.

L'EMS doit contrôler le format des messages réceptionnés et le respect des schémas XML spécifiés.

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

5.5.6.2 Header

L'EMS doit utiliser les informations **Source**, **UserID** et **Organization** prévues.

L'EMS doit contrôler les champs **Source**, **UserID** et **Organization** dans les messages reçus.

Nota : le champ **Organization** est facultatif. Ce champ doit être contrôlé par l'EMS s'il est présent dans les messages reçus.

5.5.6.3 Signature numérique

Selon la nature du service, l'ajout par l'EMS d'une signature XML dans le message peut être obligatoire ou facultatif. Voici les différents services concernés selon le caractère obligatoire ou facultatif de la signature :

- Obligatoire :
  - CEBDBlock
- Optionnel :
  - ReadingBlock
  - AssetData
- Non concernées
  - Tous les autres services

La signature s'applique sur un block XML contenu dans le *Payload* : il est donc possible de posséder plusieurs signatures XML au sein d'un fichier.

La signature XML a pour objectif de prévenir la falsification d'un message via un certificat (clés RSA + encodage base64).

L'élément Signature doit utiliser la version encapsulée de la norme XMLDSig (RFC 3275). La structure est la suivante (Référence selon la norme tableau 133 dans l'EN 50463-4:2017) :

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

5.5.7 Détails par champ

Champ XML	Attribut(s)	Valeur	Origine de la donnée
Signature	*xmlns:ds* fixée à : *"http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"*	*N/A*	Balise globale contenant la signature XML
Signature /SignedInfo		*N/A*	Inclut l'algorithme de canonisation, un algorithme de signature et une ou plusieurs références
Signature /SignedInfo /CanonicalizationMethod	Valeur fixée à : *"http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-c14n-20010315"*	*N/A*	Spécifie l'algorithme de canonisation appliqué à l'élément **SignedInfo** avant de réaliser les calculs de signature
Signature /SignedInfo /SignatureMethod	Valeur fixée à : *"http://www.w3.org/2001/04/xmldsig-more#rsa-sha256"*	*N/A*	Spécifie l'algorithme utilisé pour la génération et la validation de la signature
Signature /SignedInfo /Reference	Valeur fixée à :""	*N/A*	Spécifie un algorithme de prétraitement, une valeur condensée, un identifiant de l'objet en train d'être signé et une liste de transformations à appliquer avant un prétraitement
Signature /SignedInfo /Reference /Transforms	*N/A*	*N/A*	Contient une liste ordonnée d'éléments **Transform**
Signature /SignedInfo /Reference /Transforms /Transform	Valeur fixée à : *"http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#enveloped-signature"*	*N/A*	Décrit la manière dont le signataire a obtenu l'objet de données qui a été prétraité
Signature /SignedInfo /Reference /DigestMethod	Valeur fixée : à *"http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#sha256"*	*N/A*	Identifie l'algorithme de prétraitement qui doit être appliqué sur l'objet signé
Signature /SignedInfo /Reference /DigestValue	*N/A*	Contenu de la balise signé haché en MD5	Contient la valeur codée du prétraitement. Le condensé est toujours codé en base64
Signature /SignatureValue	*N/A*	Signature digitale encodée en base 64	
Signature /KeyInfo	*N/A*	*N/A*	Permet au système du DCS d'obtenir la clé publique nécessaire à la validation de la signature. Cette clé est fournie dans le *CommunicationConfig* de l'EMS afin d'assurer la validité de celle-ci au format RSA via ***CommunicationConfig/DataGeneration/Signature/PublicKey***
Signature /KeyInfo/KeyValue	*N/A*	*N/A*	Contient une clé publique unique qui peut être utile lors la validation de signature
Signature /KeyInfo/KeyValue /RSAKeyValue	N/A	*N/A*	Clé publique utilisée pour le chiffrement au format RSA
Signature /KeyInfo KeyValue /RSAKeyValue /Modulus	N/A	Modulus en base 64	
Signature /KeyInfo KeyValue /RSAKeyValue/Exponent	N/A	Exponent en base 64	

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

5.5.8 Gestion des erreurs techniques dans les échanges : Retry

5.5.8.1 Erreur de transmission d'un ResponseMessage

- **Coté EMS**

  L'EMS doit générer dans un temps attendu court (de l'ordre de quelques minutes maximum hors indisponibilité ou échec de communication) ces messages à la réception d'une commande (valeur identifiée dans le CommunicationConfig, EMSResponseMax).

  Si la transmission d'un ResponseMessage échoue, l'EMS ne doit pas retenter de transmettre ce ResponseMessage de nouveau. Il peut identifier l'échec de transmission dans un évènement EventSet « ***Ground communication failure*** ».

- **Coté DCS :**

  De manière globale, le DCS identifiera sa requête comme échouée si la réponse attendue n'est pas reçue dans un délai d'une heure (*Timeout* d'1h par défaut).

  Dans le cas d'une architecture de connexion entre DHS et DCS via une passerelle de communication, le DCS identifiera aussi la requête comme échouée à la réception d'un message contenant un code erreur émis par la passerelle.

5.5.8.2 Erreur de transmission d'un EventMessage

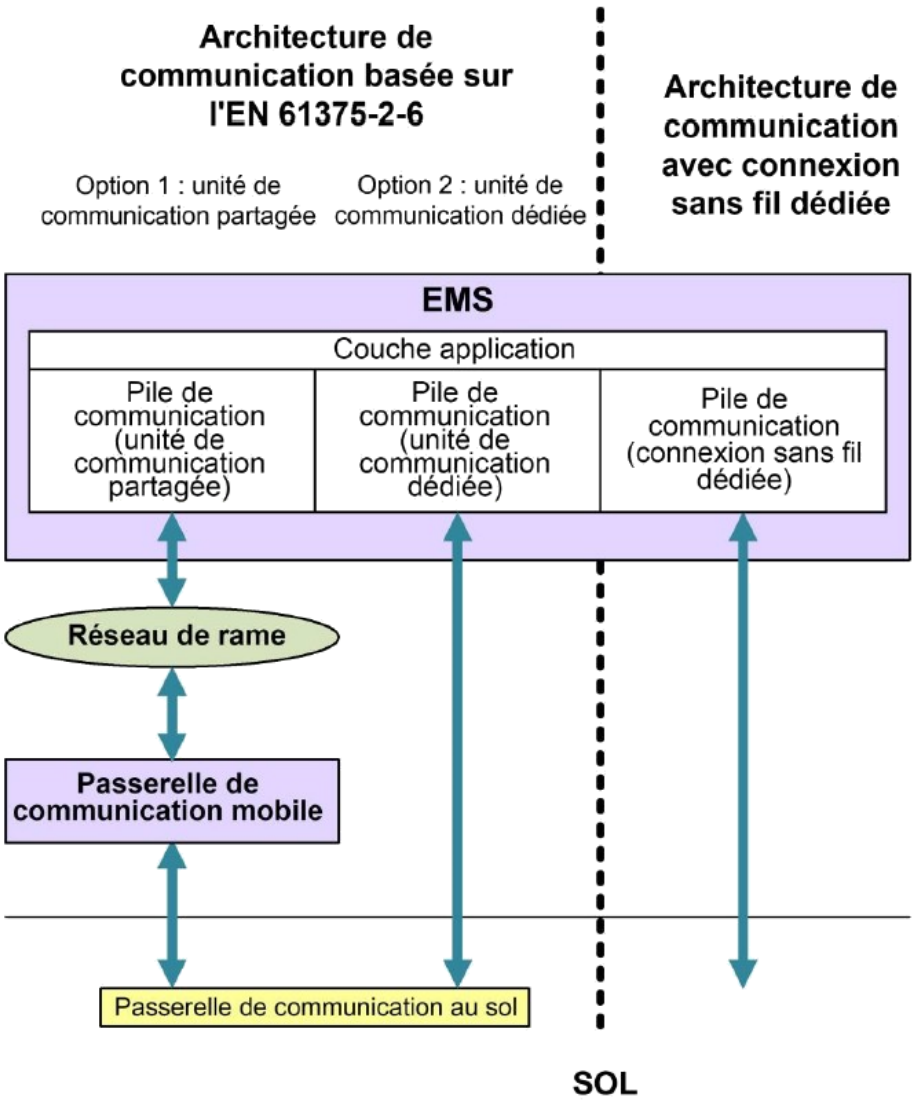
Si l'EMS peut réaliser des ***Retry*** dans la transmission d'EventMessage, alors un EventMessage dont la livraison à échoué peut être renvoyé.
Mais en cas d'échecs répétés (nombre limite de répétition à préciser), l'EMS peut abandonner ses tentatives de renvoi et identifier cet abandon dans un évènement EventSet « ***Ground communication failure*** ».

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

6. Communication Bord-Sol

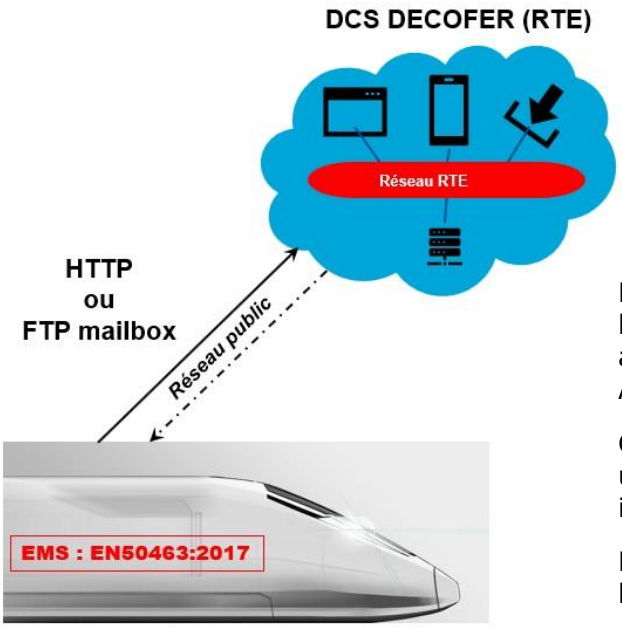
6.1 Architecture de communication

La norme 61375-2-6 est appelée par l'EN 50463 :



La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

6.1.1 Echanges avec l'EMS en connexion directe vers le DCS

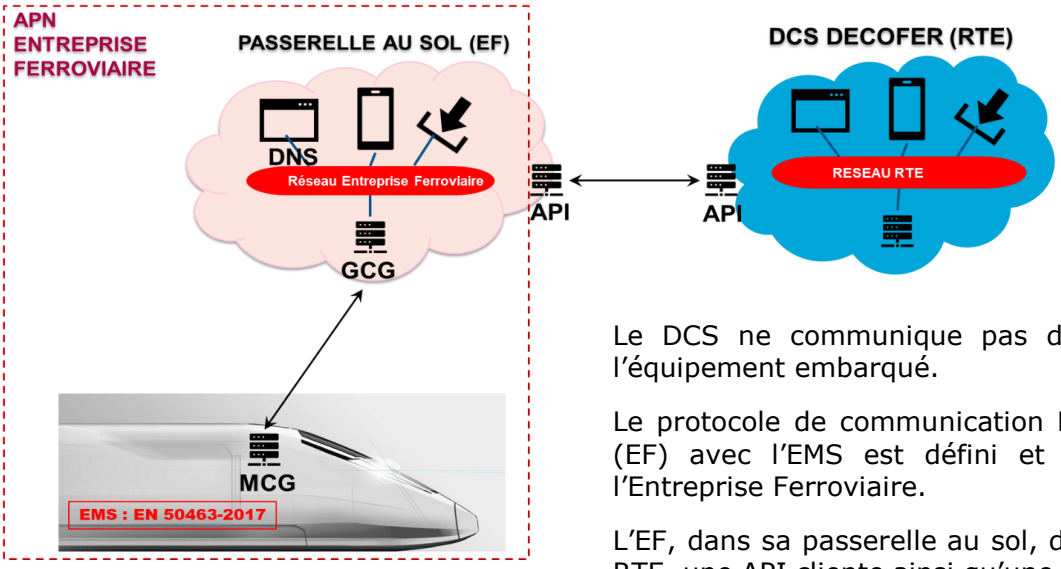


La communication entre le DCS RTE et l'équipement embarqué se fait en connexion point à point sur un réseau Data mobile public (hors APN).

Cette connexion assure une communication unidirectionnelle avec l'engin de traction sans intermédiaire.

La communication est toujours à l'initiative du bord (mécanisme de boite aux lettres).

6.1.2 Echanges avec l'EMS en connexion indirecte avec le DCS



Le DCS ne communique pas directement avec l'équipement embarqué.

Le protocole de communication Passerelle au sol (EF) avec l'EMS est défini et implémenté par l'Entreprise Ferroviaire.

L'EF, dans sa passerelle au sol, doit offrir au DCS RTE, une API cliente ainsi qu'une API serveur pour permettre une communication asynchrone entre l'EMS et le DCS (RTE).

Le DCS RTE et la passerelle au sol (EF) ont une communication synchrone.

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

6.2 Communication bord-sol en connexion directe par FTP Mailbox

Cette partie du document ne traite que de la partie échange via FTP avec boite de courrier électronique (FTP Mailbox).

Remarques importantes :

1. le DCS gère le FTP et le FTPS (File Transfer Protocol Secure).
2. la connexion au FTP doit se faire en mode passif (commande FTP PASV). Le serveur FTP répond à cette commande envoyée par l'EMS avec une liste de ports vers lesquels il pourra ouvrir une connexion TCP.

L'initiative de la communication est systématiquement à l'initiative du bord.

6.2.1 Paramétrage FTP Mailbox

Tableau des paramètres d'accès à la Ground Station « FTP mailbox » du DCS RTE :

<table>
<tr><th>Item</th><th>Valeur attendue</th><th>Description</th></tr>
<tr><td>Adresses du serveur FTP</td><td colspan="2">Production : dcs.decofer.cloud-rte-france.com
Test : dcstestftp.decofer.cloud-rte-France</td></tr>
<tr><td>Répertoire de commande
(DCS -> EMS)</td><td>ems-outbound</td><td>Répertoire pour l'envoi d'instructions à l'EMS</td></tr>
<tr><td>Répertoire de réception
(EMS -> DCS)</td><td>ems-inbound</td><td>Répertoire pour la réception des messages provenant de l'EMS</td></tr>
<tr><td>Port</td><td>21</td><td>Port du serveur FTP du DCS</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Identifiant utilisateur pour l'accès au serveur FTP:
FTPMailbox/UserID</td><td><CPID*>_<User/UserID></td><td>Cet élément doit être identique à celui configuré dans l'EMS.</td></tr>
<tr><td colspan="2">RTE recommande le format de l'élément User/Protocol/FTPMailbox/UserID comme spécifié ci-dessus avec :

- CPID* = Format de chaîne défini dans l'EN 50463-1:2017, 4.2.5.2 mais sans les caractères "_"

- User/UserID = Identifiant unique et non modifiable de l'EMS pour l'utilisateur.

Exemple :
<table><tr><th><CPID*></th><th><User/UserID></th><th></th><th>FTPMailbox/UserID</th></tr><tr><td>FRGKL9187001010111</td><td>01</td><td>➔</td><td>FRGKL9187001010111_01</td></tr></table>
Cependant, il est permis d'utiliser un format différent de celui proposé à condition de pourvoir garantir le caractère unitaire de l'userID choisi.</td></tr>
</table>

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

Item	Valeur attendue	Description
Mot de passe pour l'accès au serveur FTP : FTPMailbox/**Password**	<Valeur saisie dans l'IHM du DCS>	A choisir par le client. Le même mot de passe doit être renseigné sur l'équipement.
Algorithme de vérification de l'intégrité du fichier	MD5	Algorithme de vérification d'intégrité MD5 (instruction FTP XMD5) conformément au document RFC 1321 *Exemple* : Commande : XMD5 ~/ems-outbound/FR_..._Request.xml Réponse : 251 b89b03196a6cd87afb6528ca78e79eef
Mécanisme de chiffrement	AES-128-CTR	Valeur IV différente à chaque chiffrement
Clé de chiffrement	Saisie dans l'équipement	Fournie au DCS. A faire générer sur l'équipement.

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

6.2.2 Format du nom de fichier échangé

Le nom du fichier doit avoir le format suivant :

[EMS_][CPID]_[SendingTime]_[MessageType][IVField].[Extension]

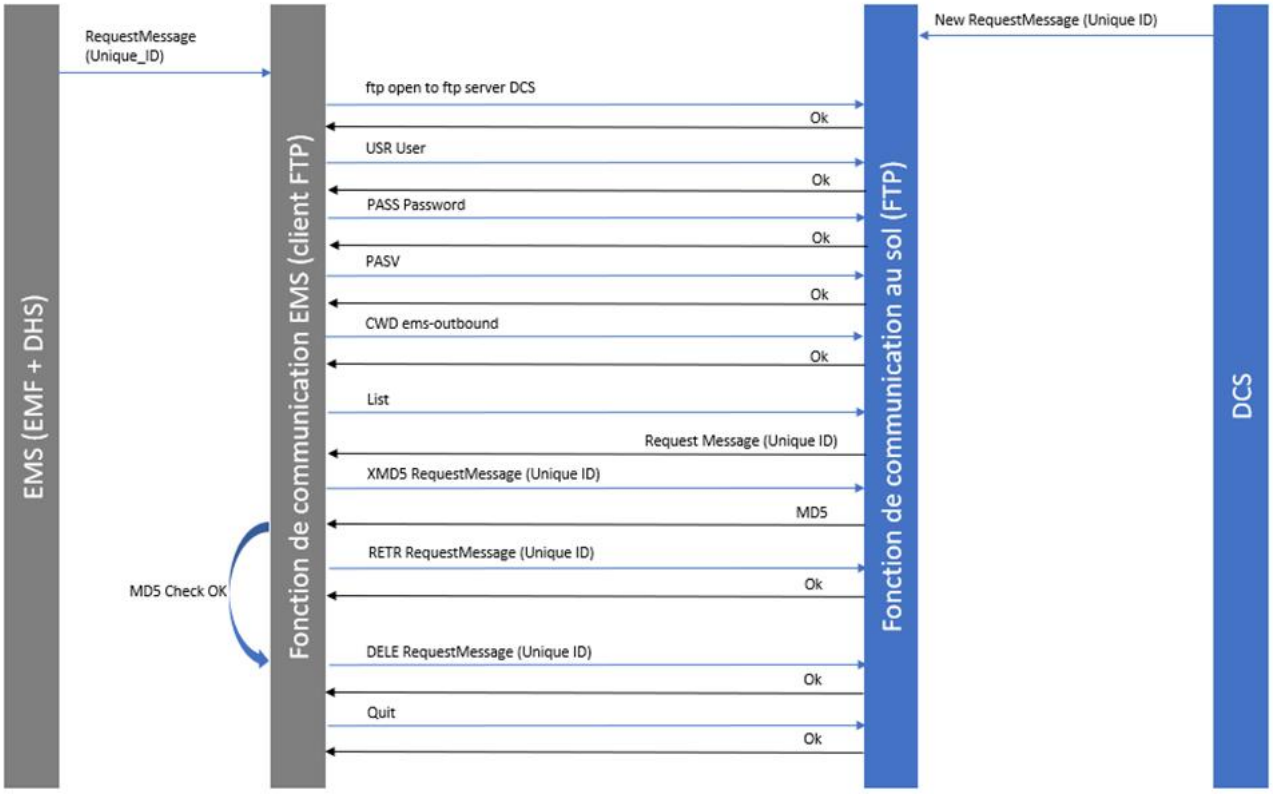
Où

CPID	Format de chaîne défini dans l'EN 50463-1:2017, 4.2.5.2 **[RNV]_[MDV]_[NIE][EMSID]** Valeur attendue : Le CPID doit correspondre aux informations de l'EMS saisies dans le portail du DCS : • RNV = <NVR> • MDV = <VKM> • NIE = <EVN> • EMSID = <EMSID>
SendingTime	Heure UTC de l'envoi du fichier au format de base : **yyyymmddThhmmss** (Format défini par l'ISO 8601)
MessageType	Chaîne identifiant le type de message. Les valeurs attendues sont : - « Request », - « Response » - « Event » suivant le type de message
IVField	Si le fichier est chiffré, la valeur correspond à la concaténation de la chaîne « **_IV_** » et de la chaîne équivalente à la valeur hexadécimale du **IV** (32 caractères), en minuscules. Si le fichier n'est pas chiffré, ce champ n'est pas présent.
Extension	Chaîne identifiant le type du fichier. Les valeurs possibles sont : - « xml » pour un fichier non compressé, - « gzip » pour un fichier compressé. - « part » pour un fichier partiel. Les extensions ".xml" ou ".gzip" sont celles attendues pour des fichiers intégralement deposés sur le serveur ftp. Tout fichier partiellement transmis au serveur ftp doit avoir une extension ".part". Cette extension permet d'identifier les fichiers dont la transmission est en cours, suspendue ou interrompue. L'extension ".part" doit être ajoutée derrière l'extension normale (".xml" ou ".gzip") du fichier partiellement transmis. *Exemple:* *** .xml.part ou *** .gzip.part

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

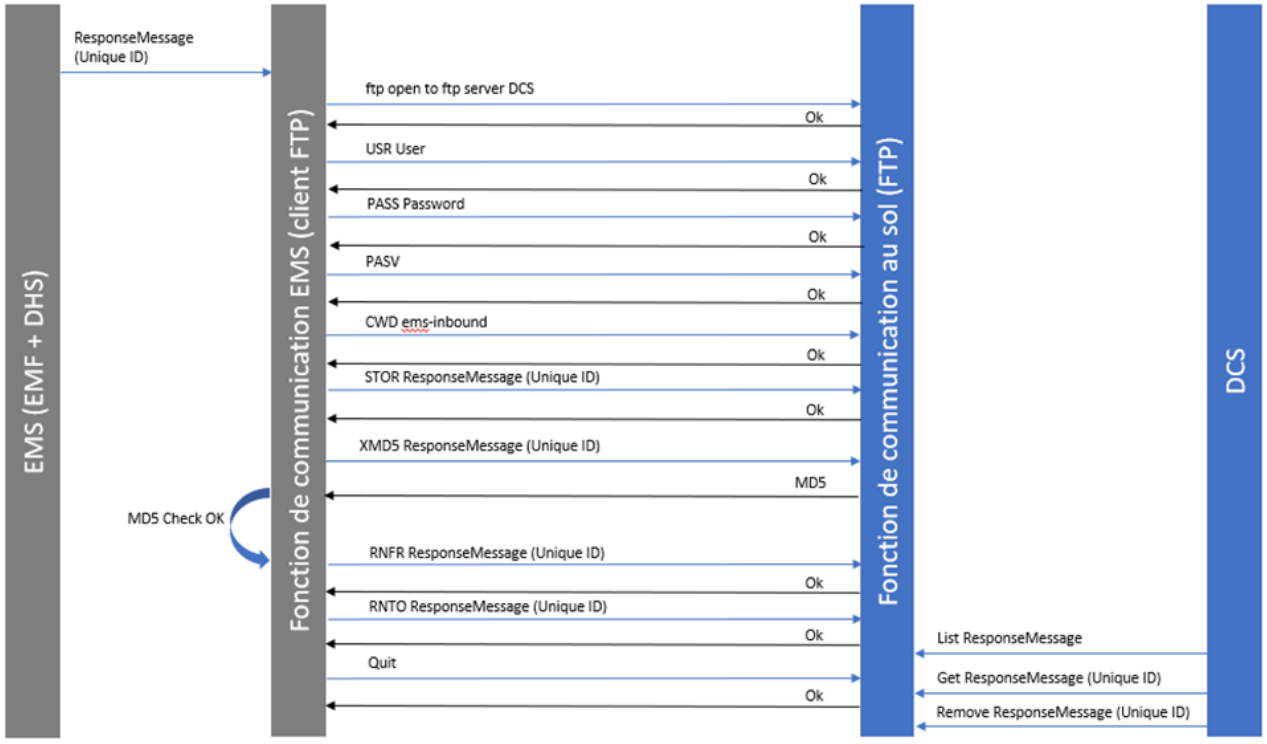
6.2.3 Récupération d'un RequestMessage par l'EMS

Ce processus est déclenché de façon cyclique par un EMS :



6.2.4 Transmission d'un ResponseMessage au DCS

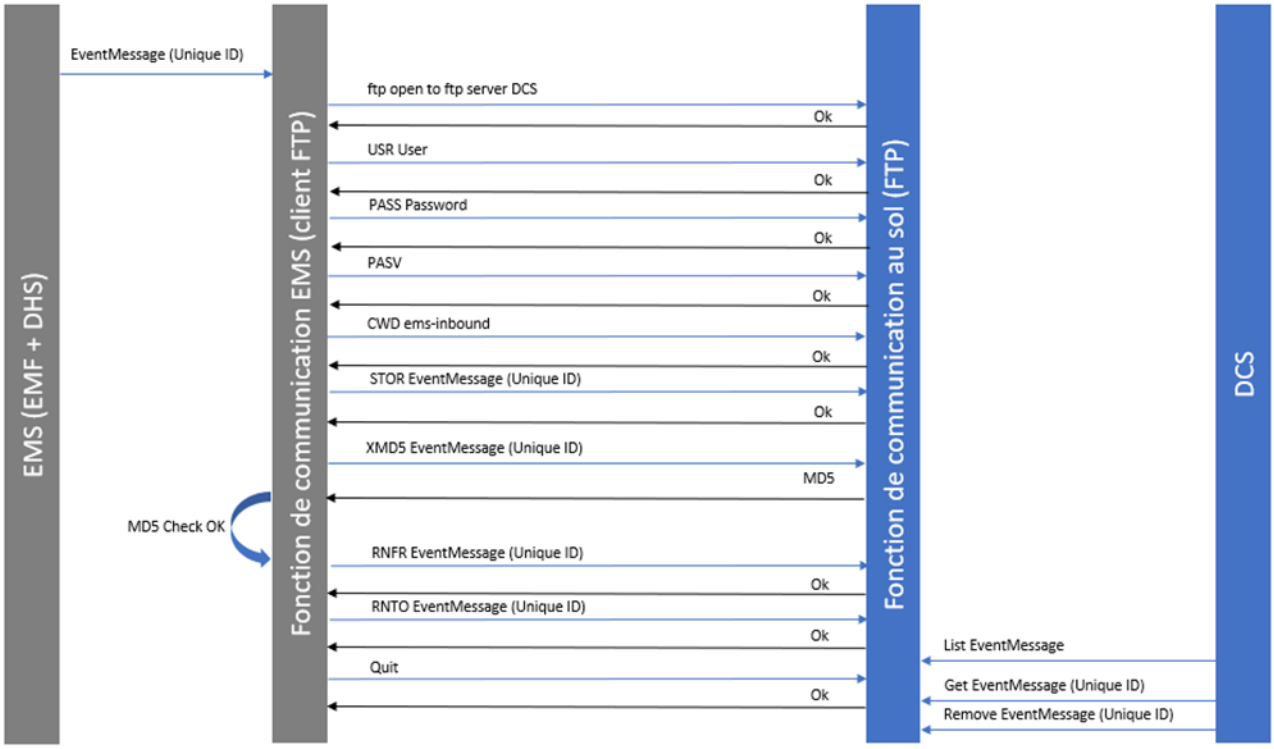
Ce processus est déclenché suite à la réception d'un RequestMessage par l'EMS :



La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

6.2.5 Transmission d'un EventMessage au DCS

Ce processus est déclenché cycliquement par l'EMS :

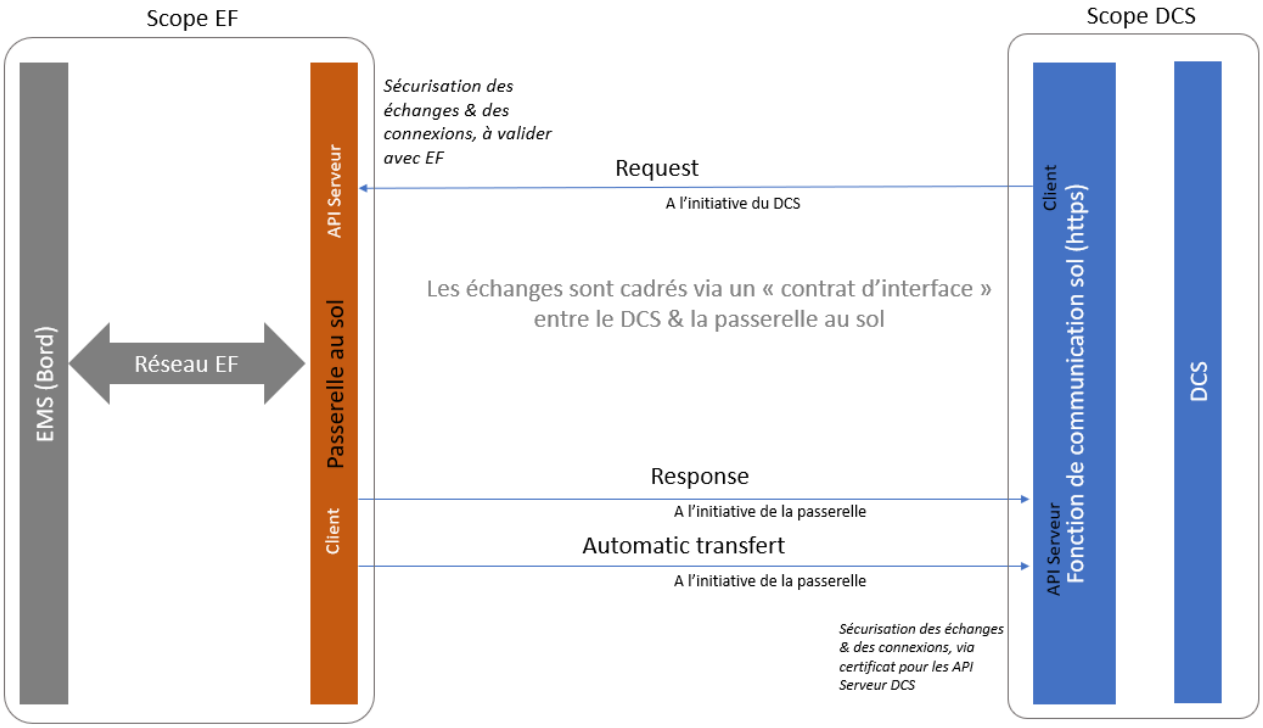


La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

6.3 Communication en mode synchrone avec passerelle au sol

Cette partie du document ne traite que de la partie échange via API (Https), entre la passerelle au sol, et le DCS, la communication Bord/sol est à la charge de l'EF.

Macro-schéma de fonctionnement :



6.3.1 Paramétrages

6.3.1.1 Informations concernant la demi-interface serveur coté Rte

Item	valeur	Commentaire
Adresse racine des APIs *(production)*	https://secure-apps.iservices.rte-france.com/decopcg1<X>	Utiliser le DNS, pour assurer la continuité de service Le <X> sera fournie dans le contrat d'interface final
Adresse racine des APIs *(pré-production)*	https://secure-apps-dev.iservices.rte-france.com/decopcg1<X>	Utiliser le DNS, pour assurer la continuité de service Le <X> sera fournie dans le contrat d'interface final
Adresse racine des APIs *(Test)*	https://dcstestapi.decofer.cloud-rte-france.com/decopcg11/dataCollectingSystem/v1/event?wsdl	Utiliser le DNS, pour assurer la continuité de service
Port	443	
Sécurisation	Par certificat	Le certificat est fourni par Rte

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

6.3.1.2 Informations concernant la demi-interface serveur coté Entreprise ferroviaire

Item	valeur	Commentaire
Adresse racine des APIs *(production)*	<informationEF>	A fournir par l'EF
Adresse racine des APIs *(pré-production)*	<informationEF>	A fournir par l'EF
Port	443	
IP sortante publique RTE	109.26.228.64/26 109.2.231.192/28 185.30.132.0/23 185.30.135.0/24 195.68.6.96/29	Si protection par adresse IP de la demi-interface EF
Sécurisation		A fournir par l'EF

6.3.2 Niveaux de service

6.3.2.1 Niveaux de services DCS RTE

Item	Valeur attendue
Disponibilités	24H/24
Indisponibilité tolérée	4 heures
Perte de données max autorisée	0
Temps de réponse maximum *(sur acquittement technique)*	2 secondes
Quota	30 appels/seconde

6.3.2.2 Niveaux de service attendus EF

Item	Valeur attendue
Disponibilités	24H/24, pas de plage d'indisponibilité récurrente
Indisponibilité tolérée	4 heures
Perte de données max autorisée	4 heures
Temps de réponse maximum *(sur acquittement technique)*	2 secondes
Quota	30 appels/seconde
Délai de réponse à Request	5 minutes hors cas d'indisponibilité réseau de l'engin de traction

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

6.3.3 Swagger de l'API des PCG

Voici le swagger de l'API des PCG :

```
swagger: '2.0'
info:
  description: DCS EF APIs
  version: '1.0'
  title: DCS Web Services
host: secure-apps-dev.iservices.rte-france.com
basePath: /apidecopcg11pp/
schemes: [https]
tags:
  - name: railway-organism-gateway-resource
    description: railway-organism-gateway-resource
paths:
  /v1/message-data-response:
    post:
      tags:
        - railway-organism-gateway-resource
      summary: post Message Data Response
      operationId: postMDResponseUsingPOST
      consumes:
        - application/json
      produces:
        - "*/*"
      parameters:
        - name: HTTP payload
          in: body
          description: HTTP payload
          required: true
          schema:
            $ref: '#/definitions/MessageData'
        - in: header
          name: X-MD-Checksum
          description: >
            Checksum calculated over HTTP Payload.
            The MD Checksum shall be calculated as follows:
              * The following JSON MD content shall be used in the calculation of
checksum:
                ```
                    {
                      "MDHeader":
                      {
                        // all frame-header elements
                      },
                      "MDBody":
                      {
                        // all frame-body elements
                      }
                    }
                ```
                The MD-checksum shall be computed over the whole HTTP Payload.
              * For computing the checksum, the the crytographic hash function MD5
shall be used.
          required: true
          type: string
      responses:
        200:
          description: "OK"
        400:
          description: "Bad Request"
        401:
          description: "Unauthorized"
        403:
          description: "Forbidden"
        404:
          description: "Not Found"
definitions:
  MessageData:
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
    type: object
    properties:
      MDHeader:
        $ref: '#/definitions/MDHeader'
      MDBody:
        $ref: '#/definitions/MDBody'
    title: Message Data
    example:
      MDHeader:
        protocolVersion: 16
        msgType: 4
        source: null
        comID: null
        msgTimestamp: 1581081605
        msgTimeValidity: 0
      MDBody:
        mdPayloadType: XML
        mdPayload:
PD94bWwgdmVyc2lvbj0iMS4wIiBlbmNvZGluZz0iVVRGLTgiPz4NCjxSZXNwb25zZU1lc3NhZ2UgeG1sbnM6eH
NpPSJodHRwOi8vd3d3LnczLm9yZy8yMDAxL1hNTFNjaGVtYS1pbnN0YW5jZSIgeG1sbnM6Y2viZD0iQ0VCREJs
b2NrIiB4c2k6bm9OYW1lc3BhY2VTY2hlbWFMb2NhdGlvbj0iTWVzc2FnZS54c2QiPg0KCTxIZWFkZXI+DQoJCT
xWZXJiPnJlcGx5PC9WZXJiPg0KCQk8Tm91bj5DRUJEQmxvY2s8LO5vdW4+DQoJCTxSZXZpc2lvbj4xLjA8L1Jl
dmlzaW9uPg0KCQk8VGltZXN0YW1wPjIwMTctMDktMDdUMTk6MTA6NTBaPC9UaW1lc3RhbXA+DQoJCTxTb3VyY2
U+RU1TX0RFX0RCXzkxODA1NDA2MTg0MjEudGVzdC5mcjwvU291cmNlPg0KCQk8TWVzc2FnZUlEPjgyODUyMDUw
MDwvTWVzc2FnZUlEPg0KCQk8Q29ycmVsYXRpb25JRD4xMDAxPC9Db3JyZWxhdGlvbklEPg0KCQk8VGFyZ2V0Pm
Vtc3VzZXIxLnRlc3QuZnI8L1Rhcmdldd4NCgk8L0hlYWRlcj4NCgk8UmVwbHk+DQoJCTxSZXN1bHQ+T0s8L1Jl
c3VsdD4NCgk8L1JlcGx5Pg0KCTxQYXlsb2FkPg0KCQk8Y2ViZDpDRUJEQmxvY2sgeG1sbnM6eHNpPSJodHRwOi
8vd3d3LnczLm9yZy8yMDAxL1hNTFNjaGVtYS1pbnN0YW5jZSIgeHNpOm5vTmFtZXNwYWNlU2NoZW1hTG9jYXRp
b249IkNFQkRCbG9jay54c2QiPg0KCQk8IS0tIC4uLiAtLT4NCgkJPC9jZWJkOkNFQkRCbG9jaz4NCgk8L1Bhew
xvYWQ+DQo8L1Jlc3BvbnNlTWVzc2FnZT4NCg==
  MDHeader:
    type: object
    title: Message Data Header
    properties:
      protocolVersion:
        type: number
        format: uint8
        default: 16
        description: >
          The protocol-version of the MD-frame (pair of digits as version number). The
protocol-version is annotated in two byte form, where the mapping is considered like:
            0x10: protocol-version 1.0 value: 16
            0x1A: protocol-version 1.10 value: 26
            0xB5: protocol-version 11.5 value: 181
      msgType:
        type: number
        format: uint16
        enum: [1, 2, 3, 4]
        default: 4
        description: >
          Message type (Value => Description):
            * 1 => MDEvent-sporadic
            * 2 => MDEvent-cyclic
            * 3 => MDRequest
            * 4 => MDResponse
      source:
        type: string
        maxLength: 32
        description: Specification of the train consist or train journey id
      comID:
        type: number
        format: uint16
        description: Identifier for the message (application dependant)
      msgTimestamp:
        type: number
        format: uint64
        description: Timestamp indicating when the message has been sent (unix
timestamp)
      msgTimeValidity:
        type: number
        format: uint32
```

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.

```
        default: 0
        description: >
          Indicating in milliseconds the validity (e.g. expected life duration) of the
content sent in the message body.
            * 0: n.a.
            * 1..'FFFFFFFF'H
  MDBody:
    type: object
    title: Message Data Body
    properties:
      mdPayloadType:
        type: string
        maxLength: 16
        enum: [XML]
        description: Describes which type of content is embedded in message data body
payload
      mdPayload:
        type: string
        format: binary
        description: >
          EMS-XML-frame: Since the Message Data is defined as an ASCII-based format,
it is necessary to enclose content in a manner that no control characters are included
in the data to falsely indicate the end of the data-object.

            The method of encapsulation is base64-encoding.
```

Le fichier du swagger est fourni en Annexe.

FIN DU DOCUMENT

7. Annexe

Les fichiers présents dans l'archive sont des exemples de messages créés dans le but d'aider à comprendre ce guide. La cohérence des données qu'ils contiennent n'est pas garantie.



Annexes.zip

La réutilisation de ce document est permise, sous réserve de mentionner sa source et d'indiquer qu'il est mis à disposition des acteurs impliqués dans l'ingénierie et l'installation des EMS 50 463 :2017 susceptibles de communiquer avec le DCS de RTE, qui sont invités à faire part de leurs éventuelles difficultés techniques pour son application à RTE et SNCF Réseau. La mise en ligne/diffusion sur les réseaux, la modification, la dénaturation totale ou partielle du document ou des informations contenues dans le document est interdite.