Service de décompte ferroviaire – Règles fonctionnelles de traitement des données de comptage ferroviaire par DECOFER

Version du 15 mars 2022

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.

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

Interne SNCF Réseau

HISTORIQUE

Indice	Date	Projet ou Pour approbation	Rédacteur(s)	Modifications
1.0	15/03/2022	Projet	RTE	Initialisation

SOMMAIRE

1. Objet 5
2. Acquisition des données par DECOFER 5
   2.1 Télérelève directe par le DCS DECOFER : 5
      2.1.1 Périmètre couvert 5
      2.1.2 Fonctionnement de la télérelève 7
   2.2 Acquisition indirecte, via flux transfrontaliers, suite à la télérelève par un DCS étranger 8
      2.2.1 Généralités 8
      2.2.2 Flux IRS 90930 8
3. Contrôles des données 9
   3.1 1er contrôle : conformité du bloc d'énergie 10
   3.2 2éme contrôle : plages d'énergie et de géolocalisation 11
   3.3 3eme Contrôle : Gestion des doublons 12
      3.3.1 Gestion des doublons dans 2 fichiers différents : 12
      3.3.2 Gestion des doublons dans un même fichier pour un EMS RFF : 13
4. Correction des données d'énergie 14
   4.1 Profilage par index 14
      4.1.1 Définition 14
      4.1.2 Règles de gestion 14
   4.2 Profilage par circulations 16
   4.3 Cas particulier d'une donnée brute réceptionnée après profilage 16
5. Priorisation par type de données 16
6. Affectation EF 17
7. Affectation GI 18
   7.1 Définition 18
   7.2 Règles de gestion 18
      7.2.1 Géolocalisation qualifiée « OK » 18
      7.2.2 Géolocalisation qualifiée « NOK » ou absence de géolocalisation 18
8. Agrégation / mise à disposition 19
   8.1 Génération des courbes de charge de consommation et d'injection de l'EF (données physiques) 19
   8.2 Publication et republications 20

Interne SNCF Réseau

Lexique :

Cf le lexique intégré dans les conditions générales du contrat [réf. 1]

Références

La description du Service de décompte ferroviaire mis en œuvre par RTE est intégrée dans les Conditions Générales du *Contrat de Prestations Annexes pour le Service de Décompte Ferroviaire* [référence 1].

Les modalités d'utilisation de l'interface (portail web) mis à disposition des EF par RTE sont listées dans le document *Guide d'utilisation de l'interface de déclaration du parc d'Engins moteur et d'EMS* [référence 2].

Série de normes EN 50463:2012 et 2017 (Documents 1 à 5) [référence 3]

Les échéances de déclaration concernant le parc d'engins (notamment, les locations) sont précisées dans le *Chronogramme de déclaration et de publication de données* [référence 4].

Les modalités de connexion des EMS à la norme 2017 avec DECOFER sont décrites dans le *Guide d'implémentation des échanges de données entre les EMS EN 50 463 :2017 et le DCS de RTE* [référence 5]

Les modalités de connexion des EMS au protocole RFF avec le DCS sont décrites dans le document *Description du protocole RFF* [référence 6]

1. Objet

Le présent document vise à décrire les règles de traitement qui sont appliquées par DECOFER sur les données de comptage venant des compteurs embarqués (EMS).

2. Acquisition des données par DECOFER

DECOFER acquiert les données des EMS embarqués dans les engins moteurs. Cette acquisition peut prendre deux formes qui sont décrites ci-après :

- Acqusition via la télérelève directe, par le DCS DECOFER,
- Acquisition indirecte, via flux transfrontaliers, suite à la télérelève par un DCS étranger.

2.1 Télérelève directe par le DCS DECOFER :

2.1.1 Périmètre couvert

Le DCS DECOFER permet d'assurer la télérelève des EMS :

- **à la norme : EN 50463:2017** : le DCS couvre l'intégralité des 8 services de données (3 obligatoires et 5 optionnels) prévus dans la norme en mode de communication bord / sol FTP et passerelle.
- **à la norme version 2012 et protocole RFF** : le DCS couvre l'ensemble des commandes prévues en mode FTP (le mode de communication « SMS » n'est pas pris en charge).

Interne SNCF Réseau

NB : De façon transitoire, SNCF Réseau continuera de télérelever les compteurs au protocole Saphymo, et ce jusqu'à leur disparition.

Il existe **deux mécanismes d'échanges de données** entre l'EMS et le DCS :

- Mode **transfert automatique** : l'EMS envoie automatiquement des données au DCS lorsqu'elles sont disponibles avec une périodicité paramétrée dans l'EMS (a minima une fois par jour).
- Mode **Demande / réponse** : le DCS fait une demande à l'EMS. L'EMS prend en compte la demande, réalise l'action et émet une réponse (en renvoyant les données demandées le cas échéant).

Service de données du protocole RFF	Description	Transfert automatique de données	Mode Demande / Réponse
Bloc d'énergie (CEBD)	Fichier contenant N enregistrements, contenant chacun le pas de temps, la localisation (et sa qualité), et la donnée d'énergie (et sa qualité)	X	X
Lecture de paramètre(s)	Envoi au DCS par l'EMS des paramètres qui y sont configurés (IP de connexion, numéro de série de l'engin, etc.)		X
MAJ de paramètre(s)	Mise à jour à distance par DECOFER des paramètres de l'EMS.		X
MAJ software	Mise à jour à distance par DECOFER pour le passage à une nouvelle version logicielle de l'EMS.		X
Reset	Réinitialisation de l'EMS depuis DECOFER.		X
Diagnostic	Envoi au DCS par l'EMS d'un rapport qui établit un bilan sur son état de fonctionnement.		X

Service de données de la norme EN 50463:2017	Description	Mode Transfert automatique « Automatic Transfer »	Mode Demande / réponse « Request Response »
Bloc d'énergie (CEBD)	Fichier contenant N enregistrements, contenant chacun le pas de temps, la localisation, et la donnée d'énergie (et leur qualité)	X	X
Reading Block	Bloc d'énergie, avec des informations complémentaires (ex. Index)	X	X
Heartbeat	Signe de vie de l'EMS. Intègre la localisation	X	

EventSet	Envoi par l'EMS d'un certain nombre d'événements.	X	X
Communication Config	Envoi au DCS par l'EMS des paramètres de communication qui y sont configurés.		X
Change Communication Config	Mise à jour à distance par DECOFER des paramètres de configuration de l'EMS.		X
Asset Data	Envoi au DCS par l'EMS de l'ensemble des paramètres configurés sur le boitier.		X
States	Envoi au DCS par l'EMS de l'état des composants et fonctions de l'EMS.		X

2.1.2 Fonctionnement de la télérelève

Le DCS RTE réalise **l'orchestration de la télérelève**. L'orchestration est l'intelligence qui décide quand envoyer des demandes à l'EMS. Par défaut, le DCS RTE essaie de récupérer les données (bloc d'énergie) une fois par heure, si elles n'ont pas déjà été récupérées. Ces demandes viennent en complément des transferts automatiques. Cette orchestration est nécessaire pour plusieurs raisons :

- RTE souhaite obtenir la donnée au plus tôt afin d'accélérer le calcul des décomptes et la mise à disposition des données.
- Envoyer une demande toutes les 1h permet de maximiser les chances de coïncider avec un moment où l'EMS est actif (évite l'effet tunnel).
- Les transferts automatiques peuvent dysfonctionner.
- Seule une partie des données que peut transmettre l'EMS est concernée par les transferts automatiques.

Pour tous les EMS au statut « actif », le DCS réalise le processus en régime établi « **orchestration en vie courante** » :

- Toutes les 1h
  - pour les EMS au protocole RFF, le DCS envoie une demande de « bloc d'énergie »,
  - pour les EMS norme EN50463 :2017, le DCS envoie une demande sur les services « CEBD, EventSet, ReadingBlock ».
- Toutes les 24h, pour les EMS norme EN50463 :2017, le DCS demande les données « States, Asset Data, et CommunicationConfig » (si les services de données sont gérés par l'EMS).

Optimisation de l'orchestration : les modalités suivantes permettent d'optimiser les ressources et de limiter les doublons de bloc d'énergie, EventSet, ReadingBlock :

- Avant d'envoyer une demande, **le DCS vérifie systématiquement que les données qu'il s'apprête à demander n'ont pas déjà été reçues** :
- Pour les EMS 2017, DECOFER n'envoie les demandes **que si le service concerné est géré par l'EMS**. DECOFER connait la liste des services gérés par chaque EMS grâce au processus de synchronisation, qui a lieu au moment de l'inscription de l'EMS dans DECOFER.

Orchestration / complétude de la télérelève pour les CEBD / ReadingBlock / EventSet : **extension de la période temporelle de la demande**

- Toutes les 1h, avant d'envoyer la demande à l'EMS, le DCS détermine la plage temporelle à demander. Par défaut, il s'agit de la période remontant jusqu'à la date de la dernière donnée télérelevée.
- Ceci permet d'éviter des « trous de télérelève » dans le cas où l'EMS est indisponible.
- Enfin, l'orchestration est capable de déterminer que la donnée n'existe pas sur l'EMS (compteur éteint par exemple). En effet, dans ce cas :
    - Pour un EMS 2017 le compteur répond « requested data is not available », si aucune donnée n'existe sur la période demandée, ou bien, ne renvoie qu'une partie des données sur la période demandée.
    - Pour un EMS RFF, on peut le déduire à la réception d'un fichier vide ou dont la période ne contient pas tous les pas de temps demandés.
    - Dans ce cas, la plage de dates ne sera pas interrogée à nouveau. Le DCS fait la différence entre un trou de télérelève et un trou de données.

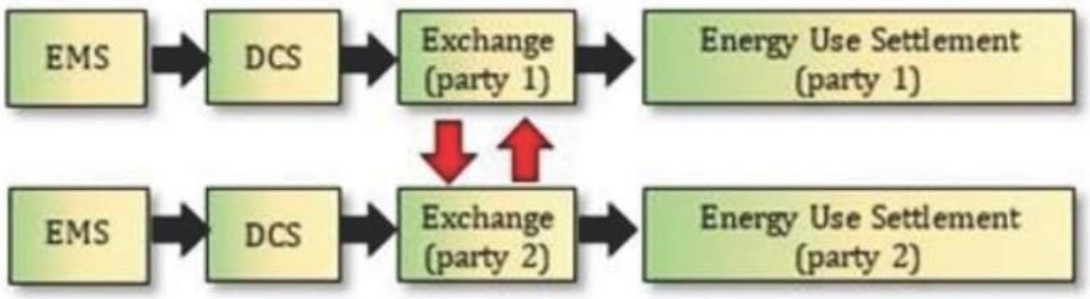
Orchestration : gestion des périodes partielles

- Dans le cas où l'EMS renvoie au DCS une réponse incomplète, l'orchestration déterminera la période de données manquantes et renverra une demande pour compléter les données.

2.2 Acquisition indirecte, via flux transfrontaliers, suite à la télérelève par un DCS étranger

2.2.1 Généralités

Les « flux transfrontalisers » sont mis en place entre GI (flèches rouges sur le schéma ci-dessous). Chaque compteur embarqué (EMS) communique avec un système de télérelève (DCS), qui acquiert les données de comptage. Ces données de comptage incluent des données GPS. Le DCS, sur la base des données GPS, réalise ensuite une « affectation GI ». Ceci signifie qu'il détermine sur quel réseau ferré l'énergie a été soutirée. Le DCS transmet alors la donnée non modifiée au système « Exchange » qui lui est attribué. Puis le système « Exchange » transmet alors les données au système « Exchange » associé au GI concerné. Les données sont ensuite transmises au responsable du décompte (Energy Use Settlement).



2.2.2 Flux IRS 90930

Le service de flux transfrontalier est à la cible assuré par RTE / DECOFER, suivant l'IRS 90930. Celui-ci spécifie les modalités et formats d'échanges de données de consommation des trains entre

pays, dans le cas d'activités transfrontalières. RTE et SNCF Réseau ont contribué à la construction de ce document (disponible en téléchargement gratuit : https://www.shop-etf.com/en/traction-energy-settlement-and-data-exchange). Les travaux au niveau européen ont permis d'obtenir une meilleure harmonisation des fichiers échangés (le protocole d'échange de l'IRS 90 930 est basé sur la norme EN 50463 :2017), avec une plus grande fiabilité, par rapport au système existant (les flux UIC 930).

Principe : DECOFER est interconnecté avec les Exchange Systems étrangers en Europe. Ces flux sont bidirectionnels :

- Si un engin télérelevé par DECOFER circule à l'étranger, DECOFER transmet les données au GI concerné suivant le standard IRS 90 930.
- Si un engin télérelevé par un DCS tiers circule sur le RFN, DECOFER récupère les données envoyées par le GI tiers, puis réalise le calcul du décompte.
    - Plus précisément : DECOFER intègre ces blocs d'énergie via des règles de gestion similaires à celles de la télérelève « directe » (pré requis : il faut que l'engin soit correctement déclaré dans l'IHM DECOFER, avec un EMS dans la catégorie « IRS »).

NB : De façon transitoire (jusqu'à la mise en place opérationnelle des flux IRS 90930), ce service de flux transfrontaliers est assuré par SNCF Réseau via son système SOCLE et les flux UIC 930. Le principe est le même, sauf que SOCLE constitue un intermédiaire entre DECOFER et les Exchange Systems des GI étrangers. : SOCLE est interconnecté avec les Exchange Systems étrangers en Europe, tandis que DECOFER et SOCLE restent interfacés en 2022 :

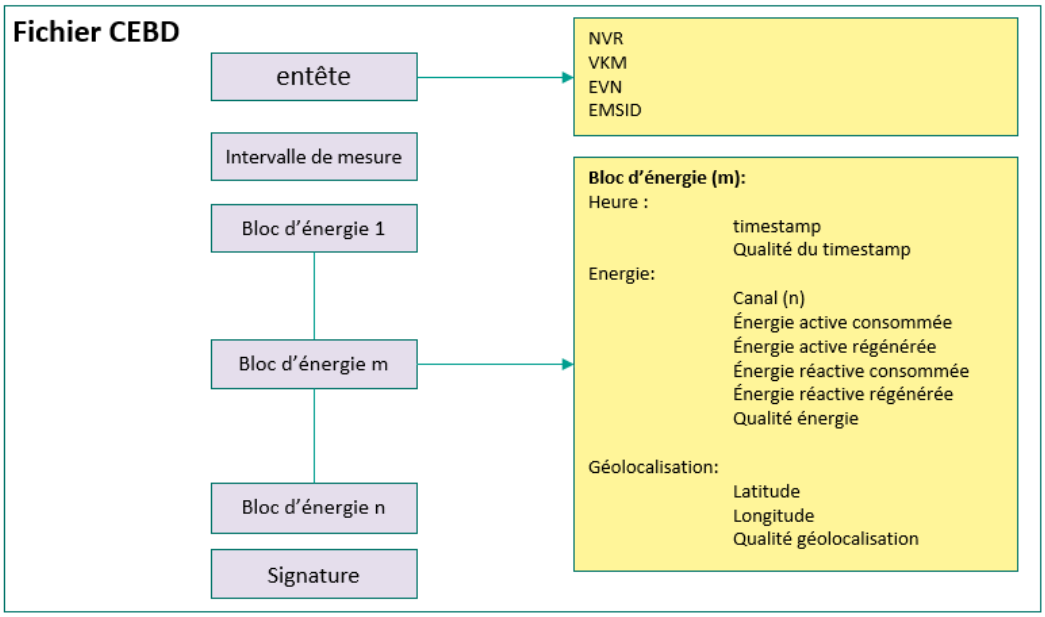
- *Si un engin télérelevé par DECOFER circule à l'étranger, DECOFER transmet les données à SOCLE qui les transmet au GI concerné suivant le standard UIC 930.*
- *Si un engin télérelevé par un DCS tiers circule sur le RFN, SOCLE récupère les données envoyées par le GI tiers, puis les transmet à DECOFER pour calcul du décompte.*
    - *Plus précisément : DECOFER intègre ces blocs d'énergie via des règles de gestion similaires à celles de la télérelève « directe » (pré requis : il faut que l'engin soit correctement déclaré dans l'IHM DECOFER, avec un EMS dans la catégorie « UIC »).*

3. Contrôles des données

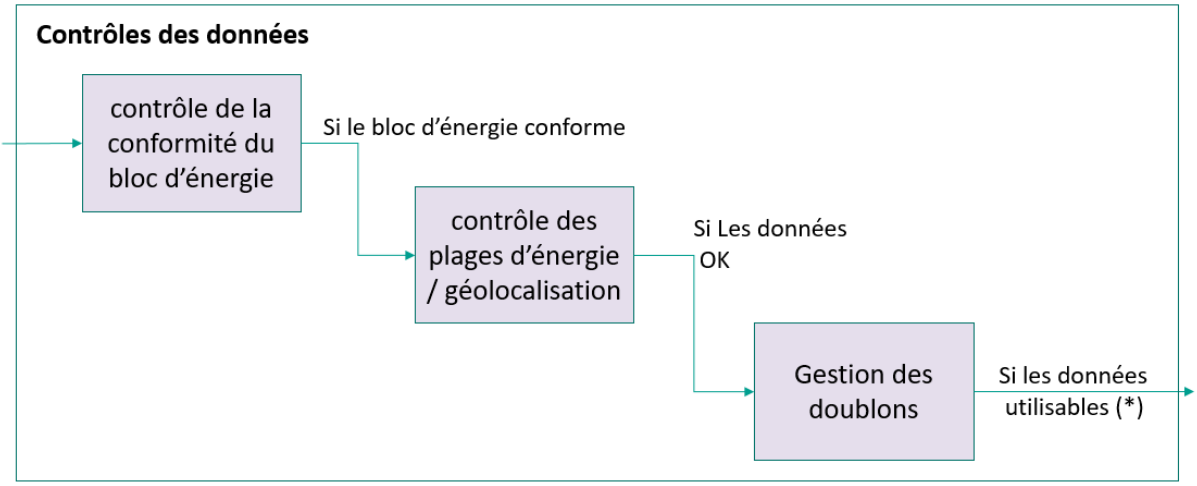
Lors de l'intégration du fichier CEBD (fichier contenant *n* blocs d'énergie – cf schéma ci-dessous) envoyé par l'EMS, DECOFER réalise un ensemble de contrôles sur les données contenues dans ce fichier. Ce paragraphe vise à décrire ces contrôles.

Le contenu d'un fichier CEBD est illustré dans le schéma ci-dessous. Il contient *n* blocs d'énergie, chaque bloc correspond à un pas de temps (*timestamp*), auquel sont associées les données d'énergie et la géolocalisation de l'EMS. Le bloc d'énergie correspond aux données sur un pas de 5 min :

- Le timestamp correspond à la fin de la période de 5 min,
- Pour la donnée d'énergie, il s'agit de la valeur sur les 5 min précédant le timestamp,
- Pour la donnée de géolocalisation, il s'agit de la position de l'EMS à l'instant du timestamp.



Le schéma suivant récapitule ces contrôles en 3 étapes:



(*) Une donnée utilisable est une donnée intégrée au décompte de l'EF.

3.1 1er contrôle : conformité du bloc d'énergie

Il s'agit d'un contrôle réalisé sur chaque bloc d'énergie. A l'issu de ce contrôle, si le bloc d'énergie est qualifié non conforme, l'ensemble des données de ce bloc d'énergie est exclu du décompte ferroviaire.

Chaque bloc d'énergie doit respecter ces conditions pour être qualifié conforme :

- Les flags qualité des données de géolocalisation, d'horodatage et d'énergie, ont des valeurs appartenant à liste établie (46, 56, 61, 127)
- Les tensions doivent faire partie des listes établies. Exemples : 01 (25 000 V 50 Hz) et 02 (15 000 V 16,7Hz)
- Les valeurs de géolocalisation doivent correspondre au format latitude standard Exemple : -23.1316792
- Les valeurs d'énergie doivent être en format décimal positif

- Les timestamps doivent être un multiples de la période d'échantillonnage (TRP)

3.2 2éme contrôle : plages d'énergie et de géolocalisation

Pour un bloc d'énergie qualifié conforme, ce second contrôle s'intéresse particulièrement aux données d'énergie et de géolocalisation. Il permet d'identifier les données (d'énergie ou de géolocalisation) qui sont aberrantes. Dans ce cas, DECOFER les qualifie de « NOK »

Les règles de gestion :

DECOFER qualifie une donnée de géolocalisation NOK dans les cas suivants :

Type donnée de géolocalisation	Cas de donnée NOK
Latitude	Valeur = 0
Longitude	Valeur = 0
Position GPS	La position n'est pas dans un polygone* défini dans DECOFER

« * » Polygone : Représentation localisée d'une zone (dans l'espace et le temps) à laquelle les valeurs de géolocalisation et de temps associées aux données de comptage d'énergie doivent être comparées pour identifier la zone de décompte spécifiée. Un polygone est défini par des points de passage frontalier et des points auxiliaires qui en forment les sommets et par sa période de validité.

DECOFER qualifie une donnée d'énergie de NOK si sa valeur est en dehors des intervalles suivants :

Type d'énergie	Intervalle énergie sur un pas de temps 5 minutes
Active consommée	[0kWh , 1000 kWh]
Active régénérée	[0kWh , 500 kWh]
Réactive consommée	[0 kVARh , 500 kVARh]
Réactive regénérée	[0 kVARh , 100 kVARh]

A noter : les valeurs min et max des intervalles ci-dessus sont susceptibles d'évoluer suivant le retour d'expérience.

Un bloc d'énergie, dont la géolocalisation est NOK, est utilisable pour le décompte ferroviaire. Cependant, elle n'est pas utilisée pour définir le GI (voir le chapitre 7 sur l'affectation GI).

3.3 3eme Contrôle : Gestion des doublons

A l'issu du contrôle des données « NOK », DECOFER lance un contrôle au niveau de chaque bloc d'énergie afin de déterminer si ce dernier est utilisable pour le décompte ferroviaire. Pour ce faire, DECOFER vérifie :

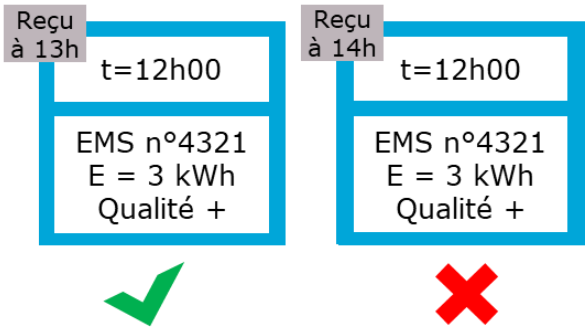
- si l'EMS est actif sur le timestamp du bloc d'énergie.
- si les données d'énergie sont « OK »

Ensuite, DECOFER vérifie pour le même EMS l'existence d'autres blocs d'énergie avec le même pas de temps. En cas de doublons, DECOFER doit qualifier un bloc d'énergie d'utilisable et les autres blocs d'énergie de non utilisables, pour cela, il utilise les règles de gestion qui sont décrites dans les paragraphes suivants.

3.3.1 Gestion des doublons dans 2 fichiers différents :

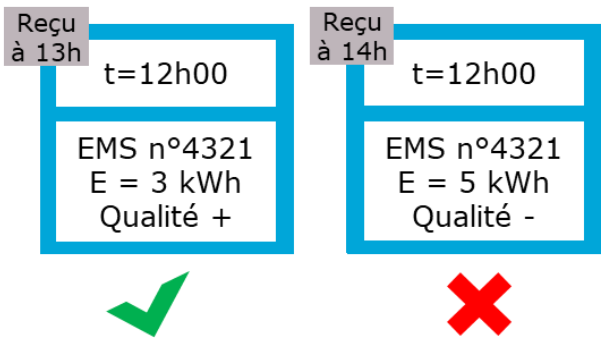
Règle 1 :

Si les deux blocs d'énergie sont en tout point identiques, on conserve le bloc d'énergie qui a été reçu en premier.



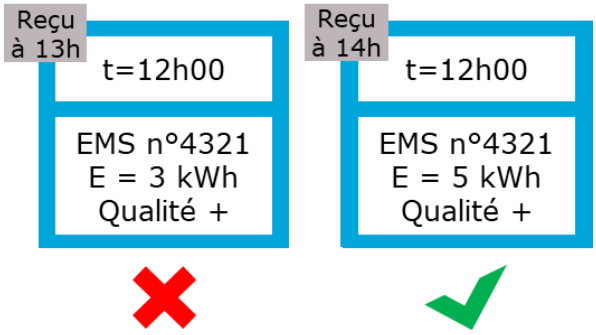
Règle 2 :

Si les deux blocs d'énergie sont **différents**, on garde celui qui a le **meilleur flag « qualité »** (qualité d'énergie).



Règle 3 :

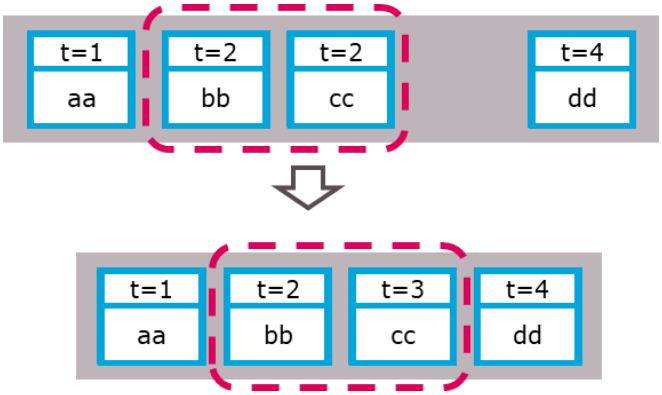
Si les deux blocs d'énergie sont différents, et de **qualité identique**, on conserve le bloc d'énergie le **plus récent**.



3.3.2 Gestion des doublons dans un même fichier pour un EMS RFF :

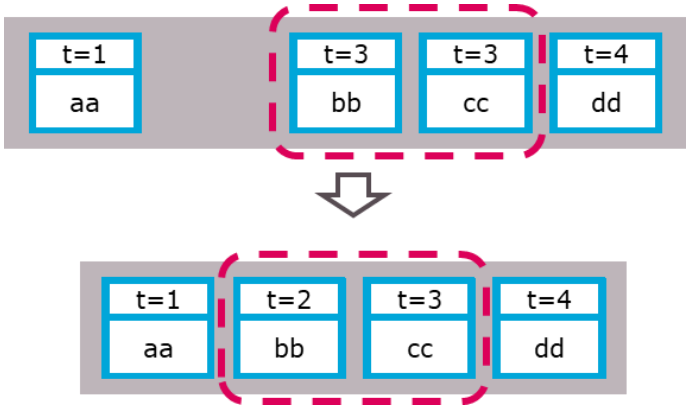
Règle 1 :

DECOFER modifie l'horodatage pour compléter le trou dans le cas d'un doublon précédant un trou au sein du même fichier.



Règle 2:

DECOFER modifie l'horodatage pour compléter le trou dans le cas d'un doublon suivant un trou au sein du même fichier. Ce cas de figure correspond à un problème du DHS qui est arrêté pendant que l'EMS continue à compter.



Règle 3:

Dans le cas d'un doublon au sein d'un même fichier et sans trou, DECOFER priorise suivant les critères suivants :

- Qualité des données d'énergie / de géolocalisation / de timestamp,
- Flag des données d'énergie / de géolocalisation

Si rien ne distingue les blocs d'énergie en termes de qualité / flag, DECOFER prend la dernière valeur reçue si l'énergie est différente.

4. Correction des données d'énergie

En l'absence avérée de bloc d'énergie ou dans le cas où les données d'énergies sont NOK sur une période de temps, DECOFER va profiler les données d'énergie. Cette étape de profilage se fait soit à l'aide des index remontés par les compteurs ou à l'aide des journaux de circulations fournis par les GIs.

4.1 Profilage par index

4.1.1 Définition

Le profilage par index consiste à créer des blocs d'énergie ou à remplacer les énergies des blocs existants. Le volume d'énergie ajouté est défini à partir des index fournis par les EMS.

4.1.2 Règles de gestion

Le profilage par index suit les étapes suivantes :

- Qualification des index
- Identification des trous de données nécessitant un profilage et calcul du volume d'énergie
- Profilage

4.1.2.1 Qualification des index

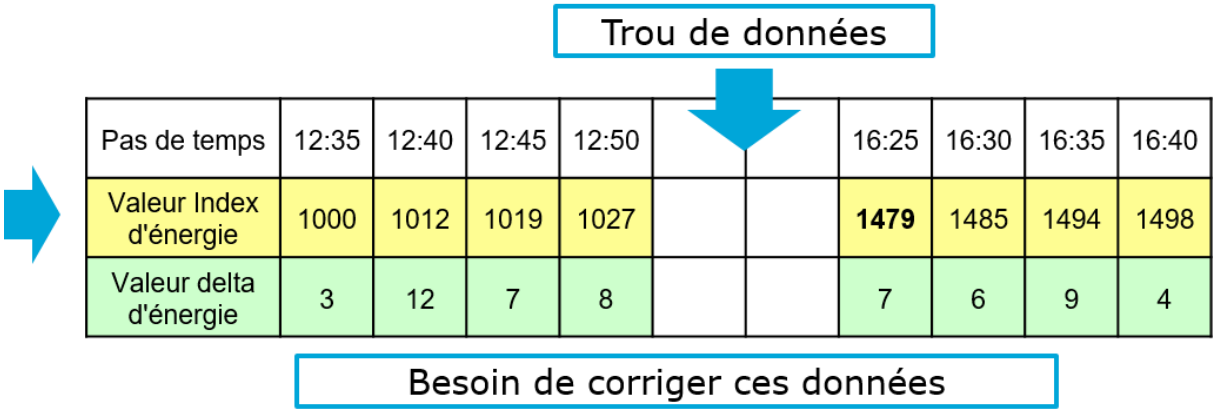
Afin de déterminer si les index transmis par l'EMS peuvent être utilisés pour le profilage par index, DECOFER réalise les contrôles suivants :

- Si la valeur de l'index est de 0 ou 1, l'index est considéré KO (cela indique un dysfonctionnement)
- DECOFER vérifie que les index sont croissants

4.1.2.2 Identification des trous de données nécessitant un profilage et calcul du volume d'énergie à profiler

DECOFER calcule, pour tous les trous de données, le volume d'énergie total à l'aide des index, suivant la formule ci-dessous. Si le résultat est différent de zéro, cela signifie qu'un profilage par index est nécessaire.

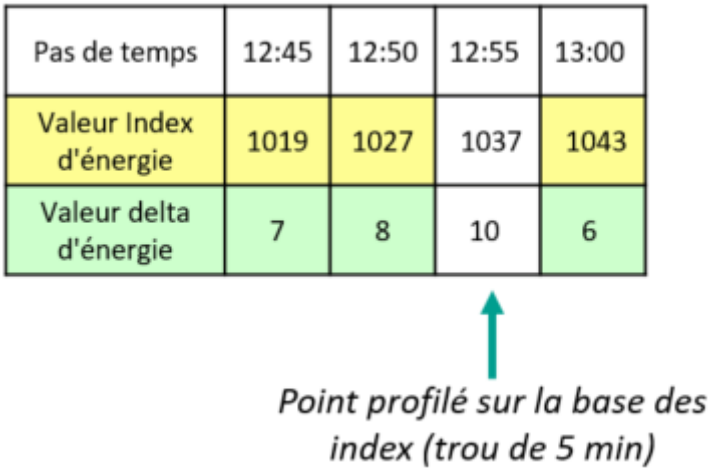
$$Energie_{\text{à profiler}} = Index_{Ok\ \text{après la période à profiler}} - Index_{Ok\ \text{avant la période à profiler}} - Energie_{\text{après la période à profiler}}$$



Sur l'exemple ci-dessus, le volume d'énergie à profiler est de 1479 – 1027 – 7 = 445.

4.1.2.3 Profilage des trous de 5 et 10 minutes

Dans le cas d'une période à profiler inférieure ou égale à 10 minutes, DECOFER répartit uniformément l'énergie à profiler sur la période.



4.1.2.4 Profilage des trous supérieurs à 10 minutes

Dans le cas d'une période à profiler supérieure à 10 minutes, et avant de profiler, DECOFER vérifie qu'il est possible de répartir l'énergie à profiler selon la formule ci-dessous :

$$Energie_{\text{à profiler}} \leq 24 * 75\% * Energie_{\text{max développable par engin sur 5 min}}$$

Cette vérification permet de s'assurer qu'il est possible de « récupérer » le volume total d'énergie à profiler sur une durée maximale de 2h (24 pas de temps de 5 min), tout en gardant une énergie par pas de temps raisonnable (inférieure à 75% de la consommation maximale de l'engin sur la période de 2h).

Interne SNCF Réseau

Si la relation est vérifiée, DECOFER profile la période en ajoutant des données d'énergie, avec une valeur qui correspond à 75% de l'énergie maximale développable par l'engin sur 5 minutes, en commençant par la première heure de la période à profiler, et si cela ne permet pas de répartir toute l'énergie, DECOFER fait la même chose sur la dernière heure de la période. Les autres blocs d'énergie ont une énergie à 0.

Au maximum, DECOFER réalise le profilage par index sur une durée de 2h (1h au début du trou et 1h à la fin)

Pas de temps	12:35	12:40	12:45	12:50	12:55	...	13:50	13:55	...	15:20	15:25	...	16:20	16:25	16:30	16:35	16:40
Valeur Index d'énergie	1000	1012	1019	1027										**1479**	1485	1494	1498
Valeur delta d'énergie	3	12	7	8	E	E	E				E	E	E	7	6	9	4

Profilage sur 1h Profilage sur 1h

Si la relation n'est pas vérifiée, DECOFER ne réalise pas de profilage.

4.2 Profilage par circulations

Le profilage par circulations sera décrit ultérieurement, et au minimum 3 mois avant sa mise en œuvre. En tout état de cause il ne sera pas effectif avant septembre 2022, et sa mise en œuvre sera précédée de la signature avenant au contrat de décompte ferroviaire.

4.3 Cas particulier d'une donnée brute réceptionnée après profilage

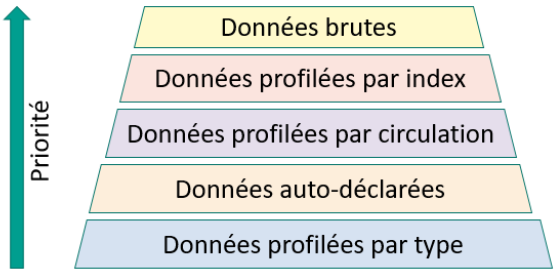
Il se peut que DECOFER reçoive des données brutes issues de l'EMS sur des pas de temps où le profilage (par index ou par circulation) a déjà été réalisé. Dans ce cas, DECOFER remplacera la donnée profilée par la donnée brute nouvellement reçue.

5. Priorisation par type de données

Le contrôle de doublons des blocs d'énergie décrit sur la partie 3.3.1 sert aussi à choisir le bloc d'énergie utilisable dans le cas de doublons avec des « types » différents. En effet, DECOFER identifie les données en différents types :

- Type 0 : Donnée brute issues de l'EMS
- Type 1 : Donnée profilée par index (cf §4.1)
- Type 2 : Donnée profilée par circulation (cf §4.2)
- Type 3 : Donnée auto déclarées (les données de consommation déclarées par les EF dans le système SOCLE et transmises à DECOFER)
- Type 4 : Donnée profilée par type (réalisé par SOCLE puis transmis à DECOFER)

NB : les données des types 3 et 4 sont définies dans DECOFER pour la période transitoire (principalement sur 2022) pendant laquelle les systèmes SOCLE (SNCF Réseau) et DECOFER cohabitent. A la cible ces types de données n'existeront plus.



Pyramide : priorité des données

La règle de gestion est la suivante : dans le cas de traitement de données en doublon, DECOFER priorise la donnée avec le plus haut dans le pyramide (figure ci-dessus) .

Pour des données en doublon avec le même type, DECOFER retient celle avec la meilleure qualité.

6. Affectation EF

L'affectation EF est une fonctionnalité permettant à DECOFER de définir sur une période donnée à quelle entreprise ferroviaire est affectée la donnée d'énergie.

Par défaut, le bloc d'énergie est affecté à l'EF propriétaire de l'engin. Si le bloc d'énergie correspond à une période pendant laquelle l'engin était loué à une autre EF, le bloc d'énergie est affecté à l'EF locatrice pourvu que l'engin soit déclaré en location.

Le *Guide d'utilisation de l'interface de déclaration du parc d'Engins moteur et d'EMS* [réf. 2] décrit les gestes à réaliser dans le portail DECOFER pour réaliser des locations d'engins. Voici quelques éléments complémentaires :

- Les *locations* permettent à une entreprise ferroviaire ou à une entreprise tierce propriétaire d'engin de mettre à disposition d'une autre entreprise ferroviaire locatrice un de leur engin équipé d'EMS.
- Cette action est accessible pour tous les propriétaires d'engin équipés sur le portail DECOFER.
- Durant toute la période sélectionnée, la donnée d'énergie appartenant à un engin équipé d'EMS sera affectée à l'entreprise locatrice sélectionnée par l'entreprise propriétaire.
- Date de fin de location : si elle est inconnue au moment de la déclaration, la date de fin peut-être laissée vide et remplie ultérieurement.
- L'entreprise propriétaire a accès à l'historique de toutes les locations d'un engin équipé au niveau du journal de l'engin.
- Elle pourra visualiser l'ensemble de ses locations créées, modifiées ou supprimées pour l'ensemble de son parc équipé en téléchargeant l'export journaux engins.

Le bon fonctionnement de la fonctionnalité « affectation EF » est crucial pour la précision du décompte. Cette fonctionnalité est basée sur la déclaration correcte, par

Interne SNCF Réseau

l'EF propriétaire de l'engin, des périodes de location. Les déclarations doivent être finalisées aux échéances précisées dans le document *Chronogramme de déclaration et de publication de données* [réf. 4] où elles sont identifiées par les jalons de type T-EF-x.

7. Affectation GI

7.1 Définition

L'affectation GI est une étape du processus de décompte de DECOFER permettant de définir le Gestionnaire d'Infrastructure sur lequel circule l'engin moteur, à l'aide des informations de géolocalisation fourni dans les données d'énergie ou selon des règles de gestion de « continuité ».

Cette étape du décompte est nécessaire pour identifier sur quel Gestionnaire d'Infrastructure l'énergie a été soutirée ou injectée. De plus, elle permet d'établir en France la courbe de charge physique (par EF et par GI) et publier le décompte aux Responsables d'Equilibre.

7.2 Règles de gestion

L'affectation GI se base sur les informations de géolocalisation des EMS, latitude, longitude et la qualification fournie par l'EMS, ainsi que sur les affectations GI des mesures encadrant le bloc d'énergie.

7.2.1 Géolocalisation qualifiée « OK »

Cas d'un bloc d'énergie dont la géolocalisation est qualifiée « OK » par DECOFER :

- DECOFER identifie le GI dont le polygone contient la géolocalisation du bloc.



NB : RTE se base sur les polygones qui sont cadrés et convenus entre GI au niveau européen. Ils seront mis à jour dans DECOFER si des modifications sont identifiées par les GI.

7.2.2 Géolocalisation qualifiée « NOK » ou absence de géolocalisation

A la réception d'un bloc d'énergie dont la géolocalisation est qualifiée NOK, DECOFER applique un principe de continuité en affectant le dernier GI connu pour cet EMS, et ce, jusqu'à la réception d'un bloc d'énergie dont la géolocalisation est OK. A ce moment, DECOFER peut identifier s'il y a eu un changement de GI ou pas. Les deux cas sont décrits ci-dessous dans les paragraphes suivants.

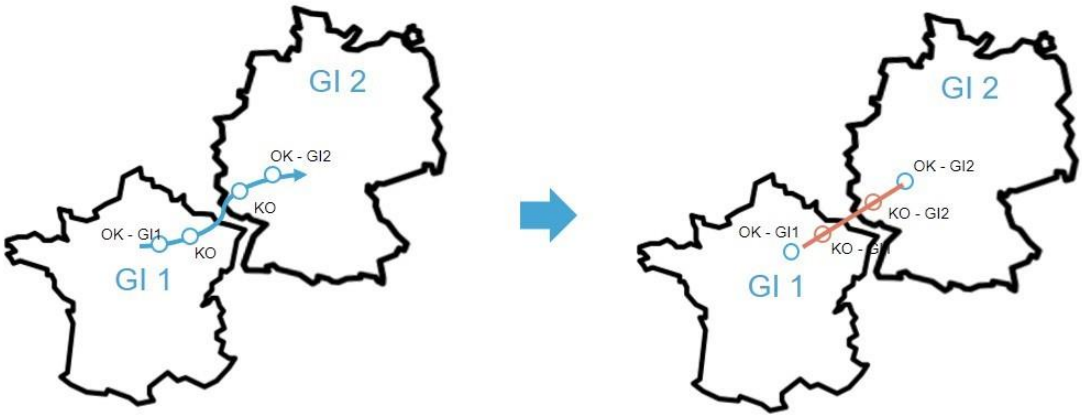
7.2.2.1 Cas 1 - Sans changement de GI

L'affectation GI appliquée par continuité aux données NOK est confirmée et donc conservée.



7.2.2.2 Cas 2 - Avec changement de GI

Si la durée séparant les 2 blocs d'énergie dont la géolocalisation est OK est inférieure à 60 min, DECOFER réalise un profilage linéaire de la géolocalisation. DECOFER réaffecte le GI de chacun des blocs à partir de ces nouvelles géolocalisations profilées.



8. Agrégation / mise à disposition

8.1 Génération des courbes de charge de consommation et d'injection de l'EF (données physiques)

Les données physiques correspondent au soutirage physique (consommation totale de l'EF sur un GI) et injection physique (injection totale de l'EF sur un GI) en énergie active. Ces données sont calculées à partir des données de comptage.

Les données disponibles par Point de Décompte Physique sont :

- Puissance moyenne active injectée en kW,
- Puissance moyenne active soutirée en kW.

Un Point de Décompte Physique est l'objet élémentaire de Décompte des Energies. Il permet en particulier de calculer les données physiques et est identifié par un code décompte ainsi qu'un code EIC.

Le point de décompte physique correspond à un couple (EF, GI). Il est composé de deux courbes agrégées : une pour la consommation et une pour l'injection. Pour chacune de ces courbes, DECOFER agrège sur chaque pas de temps :

- Pour le soutirage :
  - Les données utilisables (brutes ou profilées) des engins équipés d'EMS (soutirage), affectées à l'EF et au GI
  - Le cas échéant, la consommation totale estimée des engins non-équipés d'EMS (soutirage) de l'EF sur le pas le temps, lorsque cette donnée est fournie par le GI.
- Pour l'injection :
  - Les données utilisables (brutes ou profilées) des engins équipés d'EMS (injection), affectées à l'EF et au GI

8.2 Publication et republications

Les mises à jour des données d'énergie par EMS dans DECOFER sont faites au fil de l'eau, à chaque nouvelle donnée entrante.

Les données physiques sont calculées quelques jours avant leur publication, soit au plus tôt le lundi précédant le jalon de publication, le temps que les données le temps que les données soient validées par les opérateurs RTE.

RTE publie les données physiques au plus tard selon le calendrier suivant conformément au document *Chronogramme de déclaration et de publication des données* :

Guichet de publication	Calendrier de publication
Semaine S	Vendredi S+1
Mois M, Republication M+1	Troisième samedi de M+1
Republication M+3, si besoin	Deuxième samedi de M+3
Republication M+6, si besoin	Dernier samedi de M+6
Republication M+12, si besoin	Premier samedi de M+12

FIN DU DOCUMENT

Interne SNCF Réseau