Construire ensemble le nouveau service de décompte ferroviaire

Compte rendu de l'Atelier de Travail de Concertation sur le décompte ferroviaire

21 octobre 2021 – 10h à 12h

Agenda

1. Rappels, contexte, vocabulaire
2. Service RTE « données de comptage »
3. Service RTE « données physiques »
4. Service RTE « données de consommation ajustées et production »
5. Futur service RTE « données de comptage embarqué dans les trains »
6. Conclusion et questions

Présentation partagée

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

A l'occasion de cet atelier de travail, SNCF Réseau et RTE ont initié des discussions avec les participants, sur la base de questions qui ont été reprises dans un questionnaire adressé par mail aux participants. Ce questionnaire est disponible sur https://www.concerte.fr/ ou sur demande à RTE-DECOFER-CLIENT@rte-france.com.

RTE et SNCF Réseau rappellent que la présente concertation se déroule en parallèle de la construction du nouveau service, et du développement des nouveaux logiciels associés. Il est nécessaire que les EF et GI participant à la concertation fassent part de leurs retours, avis, questions et besoins le plus tôt possible au fur et à mesure de ce processus de concertation, afin que ces éléments puissent être pris en compte au plus tôt par RTE et SCNF Réseau.

Le présent compte rendu vient en complément des slides présentés lors de l'Atelier de Travail.

Synthèse des échanges :

1. Rappels, contexte, vocabulaire

a. Rappel des notions de client de tête et de client en décompte

Principaux éléments présentés

- Les définitions suivantes sont rappelées :
  - **Client de Tête** : Client directement raccordé au Réseau Public de Transport d'électricité dont le réseau privé permet l'alimentation d'un Site en Décompte.

Diffusable SNCF RESEAU

- **Site en Décompte** : Tiers, identifié par un numéro de SIRET, dont les installations sont alimentées par l'intermédiaire du réseau privé relevant d'un Client de Tête
- Rappel : Le *service de décompte* permet d'individualiser les consommations d'électricité des clients non raccordés directement au RPT (clients en décompte) et d'affecter les flux correspondants aux Responsables d'Equilibre

- Dans le cas particulier du ferroviaire :
  - **Site de tête :** Site d'un GI pour lequel le GI est titulaire d'un Contrat d'Accès au Réseau Public de Transport d'électricité.
  - **Site en Décompte :** Ensemble des Engins moteur de l'EF dont l'énergie est acheminée par un ou plusieurs GI et pour lesquels l'EF exerce son libre choix de son fournisseur d'électricité. Une EF dispose d'un unique Site de Décompte quel que soit le nombre de GI sur les infrastructures desquelles ses Engins moteur circulent.

b. Eléments de vocabulaire

Principaux éléments présentés

- Vocabulaire spécifique au ferroviaire : La norme EN 50463 : 2017 définit, pour un EMS (compteur embarqué) :

  - L'EMF assure la mesure de l'énergie active consommée et régénérée d'une unité de traction. Si l'unité de traction ferroviaire est conçue pour l'utilisation sur des systèmes de traction en courant alternatif, l'EMF effectue également la mesure d'énergie réactive.
  - L'énergie active/réactive régénérée : Energie active/réactive retournée au niveau de la ligne de contact par l'unité de traction sur laquelle l'EMF (EMF = Fonction de Mesure d'Energie de l'EMS) est installée
  - L'énergie active/réactive consommée : Energie active/réactive prélevée au niveau de la ligne de contact par l'unité de traction sur laquelle l'EMF est installée ()

- Vocabulaire des réseaux électriques : Pour un compteur « fixe », on définit l'énergie Soutirée et l'énergie Injectée
  - On parle également de « cadrans » T1-T2-T3-T4 :
    - T1 = Energie Active Soutirée
    - T2 = Energie Réactive Soutirée
    - T3 = Energie Réactive Injectée
    - T4 = Energie Active Injectée

c. Modules du service RTE

Principaux éléments présentés

- Le service RTE inclut un module « calcule du décompte au réel » et un module « intégration du décompte de flux dans le mécanisme RE ».

Diffusable SNCF RESEAU

- Pour une EF en décompte, l'intégration du décompte de flux dans le mécanisme RE peut être fait soit « au réel », soit en « pur déclaratif ».
    - L'option « au réel » est l'option cible pour les EF disposant de suffisamment d'EMS
    - L'option « pur déclaratif » prolonge le fonctionnement actuel : le GI déclare la consommation totale de l'EF à RTE sur son réseau.

Echanges en séance :

- Il est précisé que pour une EF partiellement équipée, il est envisageable de choisir l'option d'intégration du décompte de flux dans le mécanisme RE « au réel ». Dans ce cas, le GI peut mettre à disposition de RTE l'estimation de la consommation des engins non équipés.
    - Le décompte « au réel » intègre ainsi la somme d'une part « comptée » (pour les engins équipés) et d'une part « estimée » (pour les engins non équipés) mise à disposition par le GI
- Le taux « suffisant » en compteur n'est pas chiffré actuellement.

d. Portail Data et Portail Services

Principaux éléments présentés

- RTE propose des services de données accessibles via deux portails :
    - Le Portail Data, orienté développeurs, permet d'interfacer un SI avec les données du système électrique
    - Le Portail Services donne accès à des services de données en téléchargement ou via des modules de visualisation
    - Les données de comptage, données physiques, et données ajustées, à l'ordre du jour de l'atelier du 21/10, rentrent dans la catégorie des *données privées*. Les *données privées* sont accessibles au client de RTE concerné, ou à son RE via une annexe C7, ou à tout autre tiers, autorisé par le client via un mandat, via le Portail Data et le Portail Services.

2. Service RTE « données de comptage »

Principaux éléments présentés

- Définition : Les données de comptage correspondent à la mesure des flux d'énergie enregistrés par les compteurs.
    - Les données disponibles par Point de Comptage sont :
        - Puissance moyenne active soutirée en kW,
        - Puissance moyenne active injectée en kW,
        - Puissance moyenne réactive soutirée en kVar,
        - Puissance moyenne réactive injectée en kVar.
    - Un Point de Comptage est un Point physique où sont placés les transformateurs de mesures destinés au comptage des flux d'énergie.
    - Les API correspondantes sur le Portail Data sont BIG Metering, SPEED Metering et BIG RAW Metering (mais dans les cas d'usages du ferroviaire, principalement BIG Metering, les deux autres API nécessitant des compteurs sous IP)

Diffusable SNCF RESEAU

- Cas d'un GI :
    - **Aujourd'hui :** Le service de données RTE renvoie effectivement les données (T1-T2-T3-T4) par compteur, à chaque **point de comptage** entre le réseau RTE et le GI
    - **Demain :** Pas de changement

- Cas d'une EF :
    - Le service de données de RTE n'est pas prévu pour traiter le cas d'une EF. En effet, l'EF ne dispose pas de compteurs RTE.
    - Néanmoins, des données sont mises à disposition via le service « visualiser les données de comptage » du Portail Services, ou via l'API Big Metering du Portail Data.
    - Pour une **EF en décompte déclaratif**, le service de données renvoie les données d'un « **point de comptage fictif** », qui est l'objet informatique utilisé par RTE pour intégrer dans le système les déclarations de consommation de l'EF (déclarée par le ou les GI).
    - A date, le service de données renvoie donc la consommation à la maille EF / GI.
    - Si l'EF est équipée de compteurs embarqués, le GI SNCF Réseau calcule la consommation de l'EF en réalisant un « netting » : SOCLE soustrait l'injection du soutirage (S-I) à chaque pas de temps, pour chaque compteur
        - La courbe de soutirage obtenue présente la somme des courbes « nettées » de l'ensemble des compteurs.
        - La courbe d'injection agrégée obtenue est la plupart du temps nulle.
    - Demain, avec le nouveau service :
        - Pour une EF restant en décompte déclaratif, il n'y a pas de changement
        - Le passage au décompte « au réel » d'une EF implique l'arrêt des déclarations de consommation par le GI, le « point de comptage fictif » sera donc supprimé, et l'API Big Metering ne sera donc plus utilisable pour la consommation de cette EF sur ce GI.

3. Service RTE « données physiques »

Principaux éléments présentés

- Définition : Les données physiques correspondent au soutirage physique (consommation totale du site) et injection physique (injection totale du site / énergie produite par les installations du site) en énergie active.
    - Ces données sont calculées à partir des données de comptage en appliquant les formules de Décompte des Energies pour le dispositif de Responsable d'Equilibre, figurant dans les Conditions Particulières du CART ou dans le Contrat de Prestation Annexe de Service de Décompte.
    - 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 pour le dispositif de Responsable d'Equilibre. Il permet en particulier de calculer les données physiques et est identifié par un code décompte ainsi qu'un code EIC.
    - L'API correspondante sur le Portail Data est BIG Physical.

Diffusable SNCF RESEAU

- Calcul des données physiques dans le cas général :
    - Pour un client en décompte :
        - Soutirage physique = Energie(s) Active(s) Soutirée(s) (comptage(s))
        - Injection physique= Energie(s) Active(s) Injectée(s) (comptage(s))
    - Pour un site de tête :
        - Le calcul est réalisé avec un « groupe de bilan » (ci-dessous « GB »). Suivant le signe de la soustraction réalisée, la valeur absolue du résultat est affectée au Soutirage ou à l'Injection
        - GB = (EAS(Client de tête) – EAI(Client de tête)) - (EAS(Client en Décompte) – EAI(Client en Décompte))
            - Pour chaque pas de temps, Si GB > =0 alors
                - Soutirage physique =|GB|
                - Injection physique = 0
            - Si GB < 0 alors
                - Soutirage physique = 0
                - Injection physique = |GB|

- Calcul des données physiques dans le cas du ferroviaire
    - Aujourd'hui, pour une EF en décompte :
        - Chacun des GI client de tête, déclare une courbe de soutirage et une courbe d'injection pour l'EF, sur son réseau
        - RTE en déduit les données physiques de l'EF, en agrégeant sur l'ensemble des GI parcourus par l'EF les courbes transmises par les GI. *La courbe obtenue est donc nettée (S-I)*.
    - Aujourd'hui, pour un GI (client de tête)
        - RTE calcule les données physiques du GI via un groupe de bilan comme décrit précédemment (ci-dessous exemple avec deux EF en décompte)
        - GB=(S(GI) – I(GI)) - (S(EF1) – I(EF1)) - (S(EF2) – I(EF2))
        - Le résultat est affecté, selon le signe, au soutirage physique ou à l'injection physique du GI.

- Demain, avec le nouveau service :
    - Pour les Données physiques du GI (client de tête), le calcul reste le même
    - Données physiques de l'EF en décompte
        - si l'EF reste en mode déclaratif, les données physiques de l'EF restent calculées suivant la méthode actuelle
        - Si l'EF passe au décompte au réel,
            - RTE opère un changement de méthode, en arrêtant le « netting » (soustraction S-I) :
            - Le soutirage physique de l'EF devient la somme
                - des énergies actives soutirées de l'ensemble des compteurs embarqués utilisés par l'EF (+ profilage par index et par circulation)
                - et de l'estimation fournie par le GI (pour les engins non équipés)

Diffusable SNCF RESEAU

- L'injection physique de l'EF devient la somme des énergies actives injectées de l'ensemble des compteurs embarqués utilisés par l'EF (+ le profilage par index)

  - Cet arrêt du « netting » sur les données physiques de l'EF en décompte implique que la courbe d'injection physique sera généralement non nulle). La courbe de soutirage, quant à elle, sera un peu plus élevée (car non nettée de l'injection) qu'avec la méthode actuelle.

4. Service RTE « données de consommation ajustées et production »

Principaux éléments présentés

- Définitions
  - Les données de consommation ajustée et production correspondent aux données physiques des sites de soutirage *ajustées des données activées via des mécanismes de marchés* non dépendants de la responsabilité du responsable d'équilibre du site.
  - Les données disponibles par Point de Décompte Physique sont :
    - Consommation ajustée (énergie active injectée) en MW,
    - Production (énergie active soutirée) en MW.
  - Les données sont calculées comme suit :
    - Q = Quantité d'énergie soutirée par site – NEB(s) RE-Site +/- MA +/- NEBEF +/- Réglage Primaire +/- Réglage Secondaire
    - **Consommation ajustée** = Q si Q >= 0
    - **Production** des sites de soutirage = |Q| + énergie refoulée si Q < 0
  - L'API correspondante sur le Portail Data est BIG Adjusted.

- Les Données ajustées (consommation ajustée et production) sont calculées, pour les EF décompte et pour les GI, sur la base des données physiques.
  - Il n'y a pas de cas particulier pour le ferroviaire.
  - Il n'y a pas de changement prévu avec le nouveau service de décompte ferroviaire.
  - Cependant, l'arrêt du netting pour le calcul des données physiques de l'EF va impacter les données ajustées :
    - La consommation ajustée, transmise au RE, sera plus élevée qu'actuellement (car non nettée de l'injection).
    - La courbe de soutirage physique sera plus élevée qu'actuellement. La courbe de production finale transmise au RE sera donc plus élevée.

5. Futur service RTE « données de comptage embarqué dans les trains »

Principaux éléments présentés

- RTE rappelle qu'une API de mise à disposition des données de comptage embarqué (EMS) dans les trains va être proposée. Elle a été exposée en atelier de travail le 7 mai, puis précisée en septembre 2021. Elle est actuellement disponible pour tests.

Diffusable SNCF RESEAU

- Les données publiées seront celles associées aux EMS installés sur les engins utilisés par l'entreprise faisant la demande, et dont les dates d'échantillonnage sont comprises dans la période demandée.
- Toutes les EF qui seraient intéressées par l'utilisation de cette API sont invitées à participer à des tests avec RTE dès à présent.

6. Conclusion et questions

Echanges en séance

- RTE précise que la transition vers les nouveaux services de données sera accompagnée d'une conduite du changement et de formations pour les utilisateurs.
- RTE prend note que la perte du détail par « consommation à la maille du couple EF / GI », pour les données physiques, peut poser problèmes à certaines EF et à certains RE [**note hors réunion – suite aux réponses des contributeurs au questionnaire, ce point a finalement évolué, et RTE fournira bien les données physiques à la maille du couple EF / GI – ceci sera précisé lors des prochains rendez-vous de concertation]**
- RTE précise que le changement dans le calcul des données physiques de l'EF (arrêt du netting) n'impacte pas le calcul des écarts RE. Cette modification permet à RTE d'uniformiser la méthode de calcul pour les clients ferroviaires avec celle utilisée pour tous les autres clients.
  - RTE prend note de la difficulté exprimée par certaines EF et certains RE, concernant le fait que l'opération de soustraction Soutirage – Injection, réalisée jusqu'ici via le netting côté GI / RTE, devra être réalisée de leur côté, ce qui implique la réalisation de développements dans leurs SI.
- RTE et SNCF Réseau prennent note des craintes exprimées par certaines parties prenantes concernant l'impact d'un changement de méthode de calcul des décomptes, notamment sur le Terme Bouclant.
  - RTE et SNCF Réseau présenteront lors du prochain atelier de travail (23/11) une feuille de route pour la qualification et la validation du nouveau décompte, en transparence avec les EF et RE.
- RTE et SNCF Réseau précisent que l'accès aux données via l'API BIG Metering, aujourd'hui possible pour les EF en déclaratif, ne s'arrêtera que lorsque l'EF quittera le mode déclaratif. Cette bascule n'est pas prévue pour avril 2022, mais interviendra dans un second temps, après une phase d'observation et de marche en double.
  - La marche en double (qui sera détaillée lors de l'atelier du 23/11) permettra également aux utilisateurs de comparer les données BIG Metering aux données BIG Physical.
- Suite à une question, RTE précise que la première mise à disposition aux RE de la consommation ajustée reste prévue le vendredi S+1 pour les données de la semaine S (comme actuellement).

Diffusable SNCF RESEAU