



## GUIDE D'IMPLEMENTATION DU FLUX R4C

### Versions :

| Nom | Date       | Modifications        |
|-----|------------|----------------------|
| 1   | 01/10/2021 | Création du document |

### Résumé / Avertissement

Les informations contenues dans ce guide sont publiées à titre d'information et ne peuvent être assimilées à des règles contractuelles.

## PREAMBULE

Ce guide fait partie du Kit d'implémentation à destination des acteurs du marché, qui comprend les guides d'implémentation des flux, spécifiques par flux, présentant la description des flux échangés entre un acteur du marché et le GRD via sa plate-forme d'échanges.

# SOMMAIRE

|                                                          |          |
|----------------------------------------------------------|----------|
| <b>1. Présentation générale du flux.....</b>             | <b>4</b> |
| <b>2. Description fonctionnelle du flux.....</b>         | <b>5</b> |
| 2.1. Diagramme de classe .....                           | 5        |
| 2.2. Description des balises .....                       | 6        |
| 2.2.1. Entête .....                                      | 6        |
| 2.2.2. Corps .....                                       | 6        |
| <b>3. Description technique du flux.....</b>             | <b>7</b> |
| 3.1. Nomenclature .....                                  | 7        |
| 3.1.1. Nom de l'archive .....                            | 8        |
| 3.1.2. Nom des fichiers XML contenus dans l'archive..... | 8        |
| 3.2. Format des fichiers .....                           | 8        |

## 1. Présentation générale du flux

La CRE a demandé aux Gestionnaires de Réseau d'exposer aux acteurs du marché, des formats de flux identiques et en nombre restreints pour permettre une intégration efficace des données échangées.

Le format R4C a été défini comme format unique de publication des courbes de charge pour tout segment de clientèle. Il se veut également générique pour permettre la publication tout type de grandeur (énergie, puissance, tension, etc...) et pour tout type de structure c'est-à-dire (index, volume, consommation, production).

Les émissions de ces courbes de charge par le GRD s'effectueront selon leur fréquence de publication avec un fichier par courbe de charge associée à ce flux, regroupées au sein d'un fichier unique par destinataire.

Ce document décrit le fonctionnement des flux R4C

Pour rappel, un service de publication de courbes se caractérise par les quatre paramètres suivants :

- **Période d'abonnement de la souscription :**
  - Date de début ;
  - Date de fin.
- **Grandeur métier :**
  - Consommation
  - Production
- **Nature des courbes :**
  - La courbe brute correspond aux données mesurées par le compteur, sans aucun mécanisme de correction ou d'estimation. C'est par exemple la courbe telle qu'elle pourrait être mesurée actuellement lors d'une interrogation directe du compteur ;
  - La courbe corrigée correspond aux données mesurées par le compteur, corrigées si nécessaire avec des mécanismes (complétions automatiques de points manquants, corrections manuelles par le GRD) appliqués notamment lors de la reconstitution des flux.
- **Fréquence de publication des courbes :**
  - Quotidienne ;
  - Hebdomadaire ;
  - Mensuelle.

Le tableau suivant liste les différentes valeurs de la balise <Frequence\_Publication>

| Fréquence de publication | Libellé de la courbe                                                                                       |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quotidienne              | Courbe publiée quotidiennement<br>(00h00 à 23h50 - bornes incluses)                                        |
| Hebdomadaire             | Courbe publiée hebdomadairement<br>(du jour J 00h00 au jour J+7 23h50 - bornes incluses)                   |
| Mensuelle                | Courbe publiée mensuellement<br>(du premier du mois 00h00 au dernier jour du mois 23h50 - bornes incluses) |

La période couverte est fonction de la date et de l'heure d'exécution des traitements.

Nota : Toutes les dates et heures véhiculées dans le flux sont au format Zulu, ou Z Time est l'heure UTC. Cela signifie que les dates et heures contiendront le décalage horaire.

Le tableau suivant précise les délais de publication pour chacun des flux :

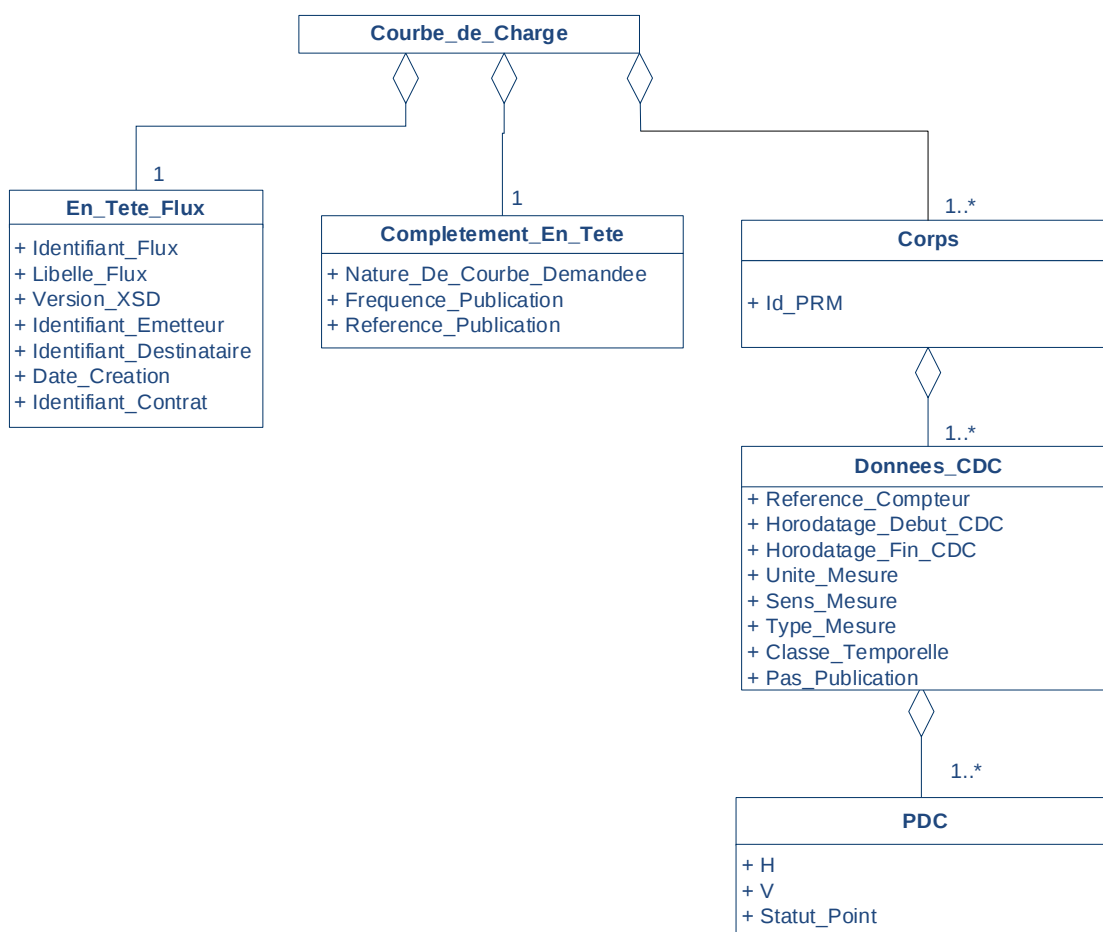
| Fréquence de publication | Délai de publication                                                                 |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Quotidienne              | La publication a lieu dans la nuit de J+1 à J+2 de la collecte des données           |
| Hebdomadaire             | Au plus tard le 3 <sup>ème</sup> jour ouvré après la fin de la semaine, avant minuit |
| Mensuelle                | Au plus tard le 3 <sup>ème</sup> jour ouvré après la fin du mois, avant minuit       |

Dans le cas particulier du changement d'heure légale, les flux R4C présentent la structure suivante :

- Passage à l'heure d'hiver : deux occurrences des horodates pour la période [2h00 ; 3h00[ (une fois avec le fuseau horaire correspondant à l'heure d'été, puis une fois avec le fuseau horaire correspondant à l'heure d'hiver),
- Passage à l'heure d'été : horodates absentes pour la période [2h00 ; 3h00[.

## 2. Description fonctionnelle du flux

### 2.1. Diagramme de classe



## 2.2. Description des balises

Chaque flux R4C est constitué d'un élément racine Courbe, qui est composé des classes suivantes :

- Entete (une seule instance par flux),
- Complement\_Entete (une seule instance par flux),
- Corps (une seule instance par flux)

### 2.2.1. En\_Tete\_Flux

Cet élément porte des données générales sur le flux.

| Type de champ | Nom du champ             | Définition                                                                 |
|---------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Élément       | Identifiant_Flux         | Identifiant du flux (« R4C »).                                             |
| Élément       | Libelle_Flux             | Description longue du flux.                                                |
| Élément       | Version_XSD              | Numéro de version de la XSD                                                |
| Élément       | Identifiant_Emetteur     | Identifiant EIC du GRD                                                     |
| Élément       | Identifiant_Destinataire | Code EIC du destinataire du flux.                                          |
| Élément       | Date_Creation            | Date et heure de constitution du fichier.                                  |
| Élément       | Identifiant_Contrat      | Identifiant du contrat auquel sont rattachés les PRM contenus dans le flux |

### 2.2.2. Complement\_En\_Tete

| Type de champ | Nom du champ              | Définition                                                                                                                                                                                      |
|---------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Élément       | Nature_De_Courbe_Demandee | Nature de courbe demandée pour l'abonnement : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brute</li> <li>- Corrigée</li> </ul>                                                                     |
| Élément       | Frequence_Publication     | Fréquence de publication de la courbe de charge : <ul style="list-style-type: none"> <li>- « Q » pour quotidienne</li> <li>- « H » pour hebdomadaire</li> <li>- « M » pour mensuelle</li> </ul> |
| Élément       | Reference_Publication     | Identifiant de l'option contractuelle souscrite                                                                                                                                                 |

### 2.2.3. Corps

Cet élément transmet le PRM et la courbe liés à l'abonnement.

| Type de champ | Nom du champ | Définition                  |
|---------------|--------------|-----------------------------|
| Élément       | Id_PRM       | Identifiant du point (PRM). |

### 2.2.4. Donnees\_CDC

Cet élément transmet la courbe.

| Type de champ | Nom du champ         | Définition                                                                                                                                                                                                        |
|---------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Élément       | Reference_Compteur   | Numéro complet du compteur (référence + clé)                                                                                                                                                                      |
| Élément       | Horodatage_Debut_CDC | Date et heure de début de la courbe.                                                                                                                                                                              |
| Élément       | Horodatage_Fin_CDC   | Date et heure de fin de la courbe.                                                                                                                                                                                |
| Élément       | Unite_Mesure         | Unité de mesure des points de la courbe. <p>Les valeurs possibles sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kW pour la puissance active</li> <li>- kW<sub>r</sub> pour la puissance réactive</li> </ul> |

|         |                   |                                                                                     |
|---------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                   | - V pour la tension                                                                 |
| Élément | Sens_Mesure       | Sens des mesures transmises<br>- 0 pour soutirage<br>- 1 pour injection             |
| Élément | Type_Mesure       | Type des mesures transmises<br>- PA : puissance active<br>- PR : puissance réactive |
| Élément | Classe_Temporelle | Classe temporelle des mesures transmises (ex : Base)                                |

### 2.2.5. PDC

Cet élément transmet les points de la courbe.

| Type de champ | Nom du champ | Définition                                                                                                                                                                |
|---------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Attribut      | H            | Date et heure du point considéré de la courbe.                                                                                                                            |
| Attribut      | V            | Puissance moyenne soutirée (consommée) ou injectée (produite) sur la période suivante, dont la durée est égale à la granularité.                                          |
| Attribut      | Statut_Point | Statut du point de la courbe : <ul style="list-style-type: none"> <li>• R : Relevé</li> <li>• S : Coupure secteur</li> <li>• E : Estimé</li> <li>• C : Corrigé</li> </ul> |

## 3. Description technique du flux

### 3.1. Nomenclature

Un flux R4C est constitué d'un ou plusieurs fichiers XML regroupés en une archive zip, un fichier XML transmettant une courbe.

### 3.1.1. Nom de l'archive

Chaque archive est nommée comme suit :

<emetteur>\_<codeFlux>\_<Destinataire>\_<sequence>\_<dateHeure>.zip

| Code           | Description                                                     |
|----------------|-----------------------------------------------------------------|
| <emetteur>     | Code EIC de l'émetteur du flux                                  |
| <codeFlux>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>R4C.</li> </ul>          |
| <destinataire> | Code EIC de l'acteur destinataire du flux                       |
| <sequence>     | Numéro de séquence du fichier sur 5 chiffres.                   |
| <dateHeure>    | Date et heure de création de l'archive au format AAAAMMJJhmmss. |

### 3.1.2. Nom des fichiers XML contenus dans l'archive.

Les fichiers de courbes contenus dans les archives seront nommés comme suit :

<emetteur>\_<codeFlux>\_<destinataire>\_<natureCourbe>\_<frequencePub>\_<referencePub>\_<dateHeure>.xml

| Code           | Description                                                                                                                                     |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <emetteur>     | Code EIC du GRD émetteur du flux.                                                                                                               |
| <codeFlux>     | Code du flux (R4C)                                                                                                                              |
| <destinataire> | Code EIC de l'acteur destinataire du flux.                                                                                                      |
| <natureCourbe> | Valeur de la balise Nature_De_Courbe_Demandee : <ul style="list-style-type: none"> <li>« B » pour Brute</li> <li>« C » pour Corrigée</li> </ul> |
| <frequencePub> | Valeur de la balise Frequence_Publication si existe sinon « M »                                                                                 |
| <referencePub> | Valeur de la balise Reference_Publication si existe sinon « Publication »<br>Si valorisée                                                       |
| <dateHeure>    | Date et heure de création du fichier au format AAAAMMJJhmmss                                                                                    |

## 3.2. Format des fichiers

Les fichiers contenus dans un flux R4C sont des fichiers XML respectant le même schéma XSD

L'encodage est de type UTF-8.

Avertissement : en cas d'éventuelles incohérences avec la structure décrite dans le fichier Excel joint à ce guide, la XSD fait foi.

## 3.3. Transmission des données

Via différents canaux

- Mail
- FTP
- Dossier local

## 3.4. Structure des fichiers

**Avertissement** : le tableau ci-dessous donne une description du schéma du flux ; il permet de présenter la

XSD sous une forme plus accessible. Cependant, en cas d'éventuelles incohérences entre le tableau et le fichier XSD référencé ci-dessus, c'est ce dernier qui doit être pris comme référence.

La colonne *Règle de gestion* précise l'expression régulière à appliquer ou la liste des valeurs possibles pour une balise uniquement lorsque cette précision apparaît dans la XSD.

| Balise                    |                           |              | Type de format   | Longueur   | Cardinalité | Règle de gestion                                                |
|---------------------------|---------------------------|--------------|------------------|------------|-------------|-----------------------------------------------------------------|
| Courbe_de_Charge          |                           |              | Courbe_de_Charge |            | 1           |                                                                 |
| <b>En_Tete_Flux</b>       |                           |              |                  |            | 1           |                                                                 |
|                           | Identifiant_Flux          |              | String           | Max 20     | 1           | Code du flux                                                    |
|                           | Libelle_Flux              |              | String           | Max 250    | 0..1        |                                                                 |
|                           | Version_XSD               |              | String           | Max 10     | 0..1        |                                                                 |
|                           | Identifiant_Emetteur      |              | String           | Max 20     | 1           |                                                                 |
|                           | Identifiant_Destinataire  |              | String           | Max 20     | 1           |                                                                 |
|                           | Date_Creation             |              | DateTime         |            | 1           |                                                                 |
|                           | Identifiant_Contrat       |              | String           | Max 20     | 0..1        | Contrat GRD-F                                                   |
| <b>Complement_En_Tete</b> |                           |              |                  |            | 1           |                                                                 |
|                           | Nature_De_Courbe_Demandee |              | String           | max. 15    | 1           | Actuellement dans l'en-tête.                                    |
|                           | Frequence_Publication     |              | String           | max. 1     | 0..1        | Actuellement dans l'en-tête.                                    |
|                           | Reference_Publication     |              | String           | max. 15    | 0..1        | Actuellement dans l'en-tête.                                    |
| <b>Corps</b>              |                           |              | Complex          |            | 1           |                                                                 |
|                           | Id_PRM                    |              | String           | max. 14    | 1           | Actuellement Identifiant_PRM                                    |
|                           | Donnees_CDC               |              | Complex          |            | 1           |                                                                 |
|                           | Reference_Compteur        |              | Integer          |            | 1           |                                                                 |
|                           | Horodatage_debut_CDC      |              | DateTime         |            | 0..1        |                                                                 |
|                           | Horodatage_fin_CDC        |              | DateTime         |            | 0..1        |                                                                 |
|                           | Unite_Mesure              |              | String           | max. 6     | 1           |                                                                 |
|                           | Sens_Mesure               |              | String           |            | 0..1        |                                                                 |
|                           | Type_Mesure               |              | String           |            | 0..1        |                                                                 |
|                           | Classe_Temporelle         |              | String           |            | 0..1        |                                                                 |
|                           | Pas_Publication           |              | Integer          | 3 chiffres | 1           | Actuellement granularité, dans le Corps ; valeur toujours 10 mn |
|                           | PDC                       |              | Complex          |            | 1..*        | Actuellement Donnees_Point_Mesure                               |
|                           |                           | H            | DateTime         |            | 1           | Actuellement Horodatage                                         |
|                           |                           | V            | Integer          | 8 chiffres | 0..1        | Actuellement Valeur_Point                                       |
|                           |                           | Statut_Point | String           | max. 1     | 0..1        |                                                                 |