



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.

SOMMAIRE

1. Présentation générale du flux.....	6
2. Informations transmises par le flux	7
3. Évolutions liées à la version 1.11.0 de ce guide.....	8
3.1. Autoconsommation collective.....	8
3.2. Prise en compte des spécificités liées aux tarifs réglementés de vente.....	8
4. Événements déclencheurs et cinématique.....	9
4.1. Cas nominal.....	9
5. Description fonctionnelle du flux.....	10
5.1. Diagramme de classe	10
5.2. Description des balises.....	11
5.2.1. En_Tete_Flux.....	11
5.2.2. Corps_PRM.....	11
6. Description technique du flux.....	19
6.1. Nomenclature	19
6.1.1. Nom de l'archive	19
6.1.2. Nom du (des) fichier(s) XML contenu(s) dans l'archive.....	19
6.2. Format des fichiers.....	20
6.3. Structure des fichiers	20
7. Annexes.....	24
7.1. Valeurs possibles des balises Motif_Releve_Precedent et Motif_Releve_Nouveau.....	24
7.2. Matrice combinatoire des typages.....	26
7.3. Valeurs possibles de la balise <i>Classe_Temporelle</i>	27
7.3.1. Rattachement à une instance de <i>Donnees_Par_Type_Mesure</i>	27
7.3.2. Rattachement à une instance de <i>Donnees_Par_Type_Mesure_Fournisseur</i>	27
7.4. Matrices des index et consommation pour l'énergie active	28

Guide d'implémentation du flux R17

1. Présentation générale du flux

Ce document décrit les données de comptage issues du relevé des Points de Référence des Mesures (PRM) opérés par le GRD pour leurs utilisateurs des segments C2, C3 et C4.

Ce flux quotidien, appelé R17, à destination des fournisseurs d'électricité, contient :

- Pour chaque PRM relevé et en Offre Historique :
 - les données de mesures liées au Tarif Régulé de Vente qui comprennent, selon la programmation du compteur :
 - les index d'énergie active nouveaux et précédents par classe temporelle,
 - les index relevés d'énergie réactive nouveaux et précédents, de durée de dépassement, de puissance atteinte et de dépassement quadratique par classe temporelle,
 - la consommation par classe temporelle selon la grille fournisseur (Offre Historique).
 - la consommation par classe temporelle selon la tarification TURPE, sauf cas particulier – cf. § 5.2.2.6.
- Pour chaque PRM relevé et en Nouvelle Offre :
 - les données de mesures liées au TURPE qui comprennent, selon la programmation du compteur :
 - les index d'énergie active nouveaux et précédents par classe temporelle,
 - les index relevés d'énergie réactive nouveaux et précédents, de durée de dépassement, de puissance atteinte et de dépassement quadratique par classe temporelle,
 - ☑ la consommation par classe temporelle selon la tarification TURPE...
 - le cas échéant, les données de mesures liées à la programmation d'un calendrier fournisseur sur le compteur, qui comprennent :
 - les index d'énergie active nouveaux et précédents par classe temporelle,
 - la consommation suivant les classes temporelles du calendrier fournisseur souscrit sur le PRM.

Pour chaque fournisseur, ces informations sont émises *a minima* une fois par mois par PRM (cas de relevés cycliques) et regroupées par contrat dans un flux R17 (émission d'un flux R17 par contrat).

Ainsi, chaque jour, le fournisseur recevra un flux R17 par contrat reprenant ces informations pour l'ensemble des PRM.

Flux	Périodicité	Libellé
R17	Journalière pour le flux ; Mensuelle <i>a minima</i> pour un PRM donné	Index et consommations des PRM des segments C2, C3 et C4

Guide d'implémentation du flux R17

2. Informations transmises par le flux

Le flux R17 permet de transmettre les index et consommations (mesures), ainsi que des informations complémentaires expliquant la cause de la publication du relevé :

- **Statut de la mesure** : pour répondre à la problématique de la rectification, différents statuts de relevé (transmis dans la balise *Statut_Releve*) sont créés :.
 - Statut « initial »,
 - Statut « annulé » permettant d'émettre éventuellement une information d'annulation d'un relevé,
 - Statut « rectificatif » permettant d'émettre un relevé rectificatif.
- **Motif des relevés** : des balises spécifiques sont ajoutées afin de préciser l'événement à l'origine du relevé (*Motif_Releve_Precedent* et *Motif_Releve_Nouveau*).
- Les index d'énergie active, réels ou estimés, sont systématiquement transmis.
- **Nature de la mesure** : elle est transmise dans une balise *Nature_Mesure* et dépend de la nature des index précédents et nouveaux (*Nature_Index_Precedents*, *Nature_Index_Nouveaux* – cf. aussi § 7.2 - *Matrice combinatoire des typages*) :
 - Si les nouveaux index et les index précédents sont réels, alors la mesure est dite réelle (*Nature_Mesure* vaut REEL).
 - Si les nouveaux index sont estimés, alors la mesure est dite estimée (*Nature_Mesure* vaut ESTIME).
 - Si les nouveaux index sont réels et les index précédents estimés, alors la mesure est dite régularisée (*Nature_Mesure* vaut REGULARISE).
- Dans le cas d'une mesure de régularisation (*Nature_Mesure* vaut REGULARISE), les consommations peuvent être négatives.
- Les index transmis correspondent aux classes temporelles programmées sur le compteur selon la grille considérée (grille distributeur : programmation de la formule tarifaire d'acheminement ; grille fournisseur : programmation d'un calendrier fournisseur).
- Les consommations (mesures) transmises correspondent, quant à elles, aux classes temporelles souscrites. Dans le cas de compteur permettant de gérer plusieurs grilles,
 - Dans le cas de la grille distributeur, les mesures sont transmises conformément aux classes temporelles du TURPE. Elles sont donc, si nécessaire, horosaisonnalisées en fonction de la formule tarifaire d'acheminement souscrite et de la structure de comptage
 - Dans le cas de la grille fournisseur, les mesures sont transmises conformément aux classes temporelles du calendrier fournisseur souscrit, si le .
- Dans le R17, les forfaits sont transmis dans la balise *Valeur_Forfait*. Les différents typages inclus dans le flux permettent de distinguer les cas de forfait correctif, d'intervention ou rectificatif.

Guide d'implémentation du flux R17

3. Évolutions liées à la version 1.11.0 de ce guide

3.1 Autoconsommation collective

Le flux R17 a évolué en avril 2020 pour permettre la prise en compte des PRM ayant souscrit à une opération d'autoconsommation collective.

Évolutions dans les énumérations possibles des balises suivantes :

- ajout des valeurs suivantes pour la balise *Type_PRM* :
 - *AutoconsommationCollective*
 - *Autoconso-Regroupement*
 - *Autoconso-Hebergeur*
 - *Autoconso-Regroup-Hebergeur*
- ajout des valeurs suivantes pour la balise *Type_Mesure* (dans les blocs *Donnees_Par_Type_Mesure* et *Donnees_Par_Type_Mesure_Fournisseur*) :
 - *EAAUTO pour l'énergie active autoproduite*
 - *EAALLO pour l'énergie active alloproduite*

Remarques :

- **Energie active autoproduite** : part de consommation d'un consommateur participant à une opération d'autoconsommation collective issue de la production au sein de cette opération et acheminée depuis le réseau public de distribution.
- **Energie active alloproduite** : part de consommation assurée par le fournisseur en complément de la production de l'opération consommée par le consommateur.

Ces quantités d'énergie sont calculées à partir des courbes de charge des participants (producteurs et consommateurs) à l'opération d'autoconsommation collective.

- Parmi les valeurs possibles pour la balise « Type », certaines sont implémentées en prévision de futur cas d'usage n'ayant pas encore cours à ce jour. Lors de la bascule de mode de traitement pour l'autoconsommation collective, seule la valeur « *AutoconsommationCollective* » sera valorisée dans le flux.

3.2 Prise en compte des spécificités liées aux tarifs réglementés de vente

Par ailleurs, à l'occasion de cette nouvelle version, la XSD évolue également pour prendre en compte les spécificités liées aux tarifs réglementés de vente encore en vigueur : il s'agit de nouvelles valeurs ou balises qui sont spécifiques de ces tarifs et ne seront donc jamais transmises aux fournisseurs qui ne les proposent pas. Ces évolutions sont les suivantes :

- Ajout de valeurs spécifiques des tarifs réglementés de vente pour les balises suivantes :
 - *Type_Programmation_Compteur*,
 - *Type_Mesure* dans les blocs *Donnees_Par_Type_Mesure* et *Donnees_Par_Type_Mesure_Fournisseur*,
 - *Unite_Mesure* dans le bloc *Donnees_Par_Type_Mesure_Fournisseur*,

Commenté [A1]: en cours de discussion pour intégration dans le socle commun des flux convergés

Commenté [A2]: en cours de discussion pour intégration dans le socle commun des flux convergés

Guide d'implémentation du flux R17

- *Classe_Temporelle* dans les blocs *Index_Par_Classe_Temporelle de Donnees_Par_Type_Mesure* et *Donnees_Par_Type_Mesure_Fournisseur*, et dans le bloc *Conso_Par_Classe_Temporelle de Donnes_Par_Type_Mesure*,
- *Index_Par_Classe_Temporelle* dans *Donnees_Par_Type_Mesure_Fournisseur* n'est pas systématiquement transmise dans le cas d'un PRM en offre historique, et devient donc facultative,
- La balise *Correspondance_Index*, n'étant pas transmise dans le cas d'un PRM en offre historique, devient facultative.

4. Événements déclencheurs et cinématique

3.3 Cas nominal

Pour chaque contrat GRD-F d'un fournisseur, un flux R17 est élaboré quotidiennement ; il regroupe les relevés pour tous les PRM ayant fait dans la journée l'objet d'un événement déclencheur, c'est-à-dire :

- d'une facturation cyclique,
- d'une opération de maintenance,
- d'une prestation avec relevé.

On trouve l'événement déclencheur du relevé dans la balise *Motif_Releve_Nouveau* (voir les valeurs possibles en annexe 7.1 – *Valeurs possibles des balises Motif_Releve_Precedent et Motif_Releve_Nouveau*).

Si pour une journée donnée, aucun des PRM d'un contrat GRD-F ne fait l'objet d'un événement déclencheur, aucun flux n'est alors émis pour ce contrat.

3.4 Cas de reprise

En cas d'interruption de service, un flux est émis par journée d'indisponibilité lors de la reprise du service. Plusieurs flux R17 sont alors émis dans une même journée pour un même contrat.

3.5 Rectifications

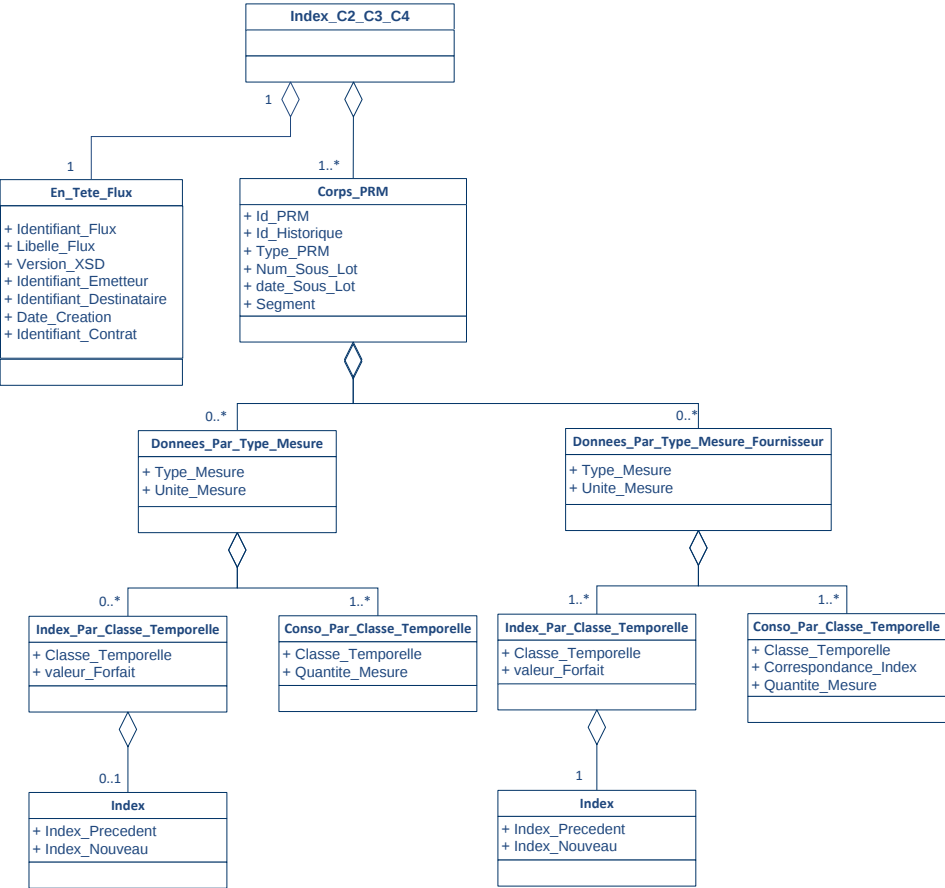
Le processus de rectification permet de corriger les index relevés et les mesures calculées qui ont été publiées.

Dans le cadre de ce processus, les données d'index et de consommation originales peuvent être réémises dans le flux R17 avec un statut de mesure annulé (la balise *Statut_Mesure* vaut ANNULE) et les données corrigées et/ou accompagnées d'un forfait sont émises avec le statut de mesure RECTIFICATIF (la balise *Statut_Mesure* vaut RECTIFICATIF).

Dans ces deux cas, les balises *Motif_Releve_Nouveau* et *Motif_Releve_Precedent* gardent leur valeur d'origine.

5. Description fonctionnelle du flux

5.1. Diagramme de classe



Guide d'implémentation du flux R17

5.2. Description des balises

Chaque flux R17 est constitué d'un élément Index_C2_C3_C4 qui contient les classes suivantes :

- *En_Tete_Flux* (une seule instance par flux)
- *Corps_PRM* (une instance pour chaque PRM)

5.2.1. En_Tete_Flux

Cet élément porte des données générales sur le flux (date, version de grammaire, identifiants et coordonnées des émetteurs et destinataires).

Type de champ	Nom du champ	Définition
Élément	Identifiant_Flux	Identifiant du flux (R17).
Élément	Libelle_Flux	Description longue du flux.
Élément	Version_XSD	Numéro de version de la XSD qui doit être appliquée au flux courant.
Élément	Identifiant_Emetteur	Identifiant du GRD, émetteur du flux.
Élément	Identifiant_Destinataire	Identifiant (code EIC) du fournisseur destinataire du flux.
Élément	Date_Creation	Date de création du flux.
Élément	Identifiant_Contrat	Identifiant du contrat GRD-F auquel sont rattachés les PRM contenus dans le flux.

5.2.2. Corps_PRM

Ce bloc rassemble toutes les données de relevé et de consommation relatives à un PRM pour un événement facturé donné (c'est-à-dire un sous-lot donné). Ainsi, dans un même flux R17, il peut arriver que plusieurs blocs *Corps_PRM* portent sur le même PRM. Ce sera par exemple le cas si un PRM fait l'objet d'une annulation suivie d'une rectification : on aura alors une instance de *Corps_PRM* correspondant à l'annulation pour ce PRM et une autre correspondant à la rectification.

Type de champ	Nom du champ	Définition
Élément	Id_PRM	Identifiant unique du PRM.
Élément	Id_Historique	Identifiant historique du point. Il s'agit de l'identifiant PADT et est fourni quand il est disponible.
Élément	Type_PRM	Valeurs possibles : ■ Hebergeur ■ Decomptant ■ Regroupement ■ Regroupement-Hebergeur ■ AutoconsommationCollective ■ Autoconso-Regroupement ■ Autoconso-Hebergeur ■ Autoconso-Regroup-Hebergeur
Élément	Segment	Segment du PRM (C2, C3 ou C4).
Classe	Donnees_Releve	Description des données relevées pour le PRM.

Commenté [A3]: en cours de discussion pour intégration dans le socle commun des flux convergés

5.2.2.1. Donnees_Releve

Ce bloc correspond à un Point de Référence des Mesures (PRM) simple, objet équivalent à une installation de comptage.

À la mise en place de ce flux, la relation entre *Corps_PRM* et *Donnees_Releve* sera systématiquement une relation 1-1 (une balise *Corps_PRM* contiendra toujours une et une seule balise *Donnees_Releve*), et l'identifiant PRM sera le même dans *Corps_PRM* et *Donnees_Releve* ; la modélisation choisie (relation 1-1..N) entre *Corps_PRM* et *Donnees_Releve* permet de prévoir des évolutions à venir.

Ce bloc contient entre autres les différents typages associés aux index et consommations (également appelées mesures) :
: *Statut_Mesure*, *Nature_Mesure*, *Motif_Releve_Precedent*, *Nature_Index_Precedents*,
Motif_Releve_Nouveau, *Nature_Index*.

Guide d'implémentation du flux R17

Dans la suite de ce document, on appellera index précédents les index de début de période (à la date correspondant à *Date_Debut_Mesure*) et index nouveaux les index de fin de période (à la date correspondant à *Date_Fin_Mesure*) ; les consommations peuvent également être appelées mesures.

Type de champ	Nom du champ	Définition
Élément	Id_PRM	Identifiant unique du PRM.
Élément	Numero_Installation_De_Comptage	Identifiant unique de l'installation de comptage . Cet identifiant, fourni pendant une période transitoire, est appelé à disparaître de ce flux (post migration)
Élément	Type_Programmation_Compteur	Nombre de classes temporelles du compteur donné. Les valeurs possibles sont : ■ 4 ■ 5 ■ 6 (valeur réservée aux PRM en Offre Historique) ■ 8
Élément	Statut_Mesure	Statut du groupe de mesures. Peut prendre les valeurs suivantes : ■ INITIAL ■ RECTIFICATIF ■ ANNULE
Élément	Nature_Mesure	Nature du groupe de mesure. Peut prendre les valeurs suivantes : ■ REEL si les index nouveaux et précédents sont de type réel, ■ ESTIME si les index nouveaux sont estimés, ■ REGULARISE si les index nouveaux sont réels, mais les index précédents estimés.
Élément	Motif_Rectif	Cette information n'est présente que dans le cas d'une mesure rectificative ou annulée (<i>Statut_Mesure</i> valant <i>RECTIFICATIF</i> ou <i>ANNULE</i>). Elle indique alors le motif de la rectification et peut prendre les valeurs suivantes : ■ MESURE_ERRONEE ■ PARAMETRE_CONTRACTUEL_ERRONE ■ ANOMALIE_COMPTAGE ■ FRAUDE ■ CAS_ATYPIQUES
Élément	Motif_Releve_Precedent	Motif à l'origine des index précédents ; peut prendre les valeurs suivantes : ■ MAINTENANCE ■ FACTURATION ■ code d'une prestation du catalogue, dans le cas d'une prestation générant un relevé (ex. : F140A) – cf. § 7.1 – Valeurs possibles des balises <i>Motif_Releve_Precedent</i> et <i>Motif_Releve_Nouveau</i> .
Élément	Nature_Index_Precedents	Nature des index précédents ; peut prendre les valeurs suivantes : ■ REEL ■ ESTIME
Élément	Motif_Releve_Nouveau	Motif à l'origine des nouveaux index ; peut prendre les valeurs suivantes : ■ MAINTENANCE ■ FACTURATION ■ code d'une prestation du catalogue, dans le cas d'une prestation générant un relevé (ex. : F140A) – cf. § 7.1 – Valeurs possibles des balises <i>Motif_Releve_Precedent</i> et <i>Motif_Releve_Nouveau</i>.
Élément	Nature_Index_Nouveaux	Nature des index précédents. Peut prendre les valeurs suivantes : ■ REEL ■ ESTIME
Élément	Date_Debut_Mesure	Date de début de période.
Élément	Date_Fin_Mesure	Date de fin de période.

Guide d'implémentation du flux R17

Type de champ	Nom du champ	Définition
Classe	Donnees_Par_Type_Mesure	Classe utilisée pour transmettre les mesures selon le TURPE et, dans le cas d'un point sans grille fournisseur, les index selon la programmation du compteur. (valable pour les offres historiques et les nouvelles offres).
Classe	Donnees_Par_Type_Mesure_Fournisseur	En Offre Historique, classe utilisée pour transmettre les index et mesures selon la grille fournisseur. En Nouvelle Offre, le cas échéant, classe utilisée pour transmettre les index et consommations (mesures) liées au calendrier fournisseur souscrit sur le PRM.

5.2.2.2. Donnees_Par_Type_Mesure (./Donnees_Releve/)

Un bloc *Donnees_Par_Type_Mesure* est présent pour chaque type de données relevées pour ce PRM. Il permet de savoir si les consommations et les index qui lui sont rattachés sont :

- de l'énergie active,
- de l'énergie réactive,
- de la durée de dépassement,
- du temps de fonctionnement,
- du dépassement quadratique,
- de la puissance atteinte,
- du dépassement de puissance.

L'unité des mesures correspondantes est également transmise dans ce bloc.

Type de champ	Nom du champ	Définition
Élément	Type_Mesure	Indique le type des index et mesures ; peut prendre les valeurs suivantes : ■ EA , pour énergie active, ■ ER pour énergie réactive, ■ DD pour durée de dépassement, ■ TF pour temps de fonctionnement, ■ DQ pour dépassement quadratique, ■ PA pour puissance atteinte, ■ DP pour dépassement de puissance, ■ <u>EAAUTO pour l'énergie active autoproduite</u> ■ <u>EALLO pour l'énergie active alloproduite</u> ■ <u>DE pour dépassement énergétique (en offre historique seulement : pour information, valeur utilisée uniquement pour la structure fournisseur)</u>
Élément	Unite_Mesure	Indique l'unité des mesures transmises ; peut prendre les valeurs suivantes : ■ kWh (pour les énergies actives), ■ kVarh (pour les énergies réactives) ■ h (pour les durées de dépassement et le temps de fonctionnement) ■ kW (pour le dépassement quadratique) ■ kW ou kVA (pour la puissance atteinte) ■ h ou Nombre (pour le dépassement de puissance)
Classe	Index_Par_Classe_Temporelle	Classe utilisée pour transmettre les index pour chaque classe temporelle.
Classe	Conso_Par_Classe_Temporelle	Classe utilisée pour transmettre les mesures pour chaque classe temporelle.

Commenté [A4]: en cours de discussion pour intégration dans le socle commun des flux convergés

5.2.2.3. Index_Par_Classe_Temporelle (./Donnees_Par_Type_Mesure/)

Ce bloc est utilisé pour transmettre les index relevés sur le compteur pour la grille distributeur, ainsi que les éventuels forfaits.

- Pour l'énergie active, on trouvera, selon la programmation du compteur, un bloc *Index_Par_Classe_Temporelle* pour chaque classe temporelle de la grille distributeur. Ce bloc permet de

Guide d'implémentation du flux R17

transmettre les index et forfaits pour cette classe temporelle.

- Pour les autres types de mesures (énergie réactive, durées de dépassements, dépassements de puissance et puissances atteintes, dépassements quadratiques et temps de fonctionnement), on transmet un bloc *Index_Par_Classe_Temporelle* pour une classe temporelle uniquement si, pour cette dernière, on a au moins un index réel (nouveau ou précédent) ; dans ce cas, on ne transmet que les index réels.

Type de champ	Nom du champ	Définition
Élément	Classe_Temporelle	Indique la classe temporelle du compteur. Voir les valeurs possibles en annexe 7.3 – <i>Valeurs possibles de la balise Classe_Temporelle</i> .
Élément	Valeur_Forfait	Balise facultative utilisée dans les cas de correction de mesure, d'intervention et de rectification ; quand elle est présente, la mesure est alors calculée à l'aide des index précédents et nouveaux et de ce forfait.
Classe	Index	Cette classe est utilisée pour l'ensemble des index relevés sur le compteur

5.2.2.4. Index (./Donnees_Par_Type_Mesure/Index_Par_Classe_Temporelle/)

Cette classe est utilisée pour transmettre l'ensemble des index relevés sur le compteur pour la grille distributeur (dont la liste est précisée au paragraphe 5.2.2.2 pour la balise *Type_Mesure*).

Cas particuliers :

- Pour les PRM équipés d'un compteur vert électromécanique ou jaune électronique, et pour les puissances atteintes lues sur le compteur, c'est-à-dire pour *Type_Mesure* = PA, cette classe peut comporter des valeurs de puissance atteinte avec deux décimales.

Type de champ	Nom du champ	Définition
Élément	Index_Precedent	Index de début de période.
Élément	Index_Nouveau	Index de fin de période.

Guide d'implémentation du flux R17

5.2.2.5. Conso_Par_Classe_Temporelle (../Donnees_Par_Type_Mesure/)

Cette classe est utilisée pour transmettre les mesures pour chaque classe temporelle TURPE.

En Nouvelle Offre, les classes temporelles TURPE représentées ici peuvent être différentes des classes temporelles du bloc *Index_Par_Classe_Temporelle* transmis sous *Donnees_Par_Type_Mesure*, qui dépendent non pas du TURPE, mais de la programmation du compteur.

Dans le cas d'un point avec Offre Historique ou avec un calendrier fournisseur souscrit, les classes temporelles TURPE représentées ici peuvent être différentes des classes temporelles des blocs *Index_Par_Classe_Temporelle* et *Conso_Par_Classe_Temporelle* transmis sous *Donnees_Par_Type_Mesure_Fournisseur*.

Cas particulier pour les Offres Historiques avec le tarif HTA sans différenciation temporelle, les mesures sont présentées dans les classes temporelles P, HPH, HCH, HPD, HCD, HPE, HCE et JA dans le cas d'un PRM avec une structure fournisseur à 6 ou 8 postes et dans les classes temporelles P, HPH, HCH, HPE et HCE dans les autres cas.

Type de champ	Nom du champ	Définition
Élément	Classe_Temporelle	Indique la classe temporelle. Voir les valeurs possibles en annexe 7.3 – <i>Valeurs possibles de la balise Classe_Temporelle</i> .
Élément	Quantite_Mesure	Quantité mesurée dans l'unité indiquée dans la balise <i>Unite_Mesure</i> du bloc <i>Donnees_Par_Type_De_Mesure</i> .

5.2.2.6. Donnees_Par_Type_Mesure_Fournisseur (../Donnees_Releve/)

Donnees_Par_Type_Mesure_Fournisseur est utilisée pour transmettre les index et consommations liées au calendrier fournisseur défini par le fournisseur et souscrit sur le PRM considéré.

Un bloc *Donnees_Par_Type_Mesure_Fournisseur* transmet des données concernant de l'énergie active uniquement et ne peut être présent que si un calendrier fournisseur est souscrit sur le PRM.

Dans le seul cas d'un point sur lequel une grille fournisseur est définie, qu'elle soit en Offre Historique ou en Nouvelle Offre, un bloc *Donnees_Par_Type_Mesure_Fournisseur* est présent pour chaque type de données relevé pour ce PRM (en Nouvelle Offre, on ne transmet que de l'énergie active). Il permet de transmettre les index et mesures pour chaque classe temporelle de la grille fournisseur en précisant leur type :

- de l'énergie active,
- de l'énergie réactive,
- de la durée de dépassement,
- du temps de fonctionnement,
- du dépassement quadratique,
- de la puissance atteinte,
- du dépassement de puissance,
- du dépassement énergétique.

L'unité de mesure correspondante est également transmise dans ce bloc. Dans le cas d'une grille fournisseur en Nouvelle Offre, seule l'énergie active peut être transmise. Cela se traduit par le fait que dans ce cas, *Type_Mesure* vaut EA et *Unite_Mesure* vaut kWh.

Type de champ	Nom du champ	Définition
Élément	Type_Mesure	Indique le type des index et mesures ; peut prendre les valeurs suivantes : ■ EA pour énergie active, ■ ER pour énergie réactive, ■ DD pour durée de dépassement, ■ TF pour temps de fonctionnement, ■ DQ pour dépassement quadratique, ■ PA pour puissance atteinte, ■ DP pour dépassement de puissance, ■ DE pour dépassement énergétique ■ EAAUTO pour l'énergie active autoproduite ■ EAALLO pour l'énergie active alloproduite Dans le cadre d'une Nouvelle Offre, le type des index et mesures, prend la valeur d'EA uniquement.
Élément	Unite_Mesure	Indique l'unité des mesures transmises ; peut prendre les valeurs suivantes : ■ kWh (pour les énergies actives et le dépassement énergétique), ■ kVarh (pour les énergies réactives) ■ h (pour les durées de dépassement et le temps de fonctionnement) ■ kW (pour le dépassement quadratique) ■ kW ou kVA (pour la puissance atteinte) ■ h ou Nombre (pour le dépassement de puissance) Dans le cadre d'une Nouvelle Offre, l'unité des mesures transmises prend la valeur kWh uniquement.
Classe	Index_Par_Classe_Temporelle	Classe utilisée pour transmettre les index pour chaque classe temporelle.
Classe	Conso_Par_Classe_Temporelle	Classe utilisée pour transmettre les mesures pour chaque classe temporelle.

Commenté [A5]: en cours de discussion pour intégration dans le socle commun des flux convergés

5.2.2.7. Index_Par_Classe_Temporelle (../Donnees_Par_Type_Mesure_Mesure_Fournisseur/)

Si un calendrier fournisseur a été souscrit pour le PRM considéré, ce bloc est systématiquement présent.
Ce bloc est utilisé pour transmettre les index relevés sur le compteur ainsi que les éventuels forfaits.

Cette classe est automatiquement présente dans le cas d'un PRM associé à un calendrier fournisseur en Nouvelle Offre, et facultative en Offre Historique.

Type de champ	Nom du champ	Définition
Élément	Classe_Temporelle	Indique la classe temporelle du compteur pour la grille fournisseur considérée. Voir les valeurs possibles en annexe 7.3 – Valeurs possibles de la balise Classe_Temporelle.
Élément	Valeur_Forfait	Balise facultative utilisée dans les cas de correction de mesure, d'intervention et de rectification ; quand elle est présente, la mesure est alors calculée à l'aide des index précédents et nouveaux et de ce forfait.

Guide d'implémentation du flux R17

Type de champ	Nom du champ	Définition
Classe	Index	Cette classe est utilisée pour l'ensemble des index relevés sur le compteur Cette classe est utilisée pour l'ensemble des index relevés sur la grille fournisseur.

5.2.2.8. Index {../Donnees_Par_Type_Mesure_Mesure_Fournisseur/Index_Par_Classe_Temporelle/}

Cette classe permet de transmettre les index d'énergie active nouveaux et précédents du calendrier fournisseur dans le cas d'une Nouvelle Offre.

Cette classe est systématiquement présente dans le cas d'un calendrier fournisseur en Nouvelle Offre.

Type de champ	Nom du champ	Définition
Élément	Index_Precedent	Index de début de période.
Élément	Index_Nouveau	Index de fin de période.

5.2.2.9. Conso_Par_Classe_Temporelle (../Donnees_Par_Type_Mesure_Mesure_Fournisseur/)

Cette classe est systématiquement utilisée pour transmettre les consommations (mesures) suivant les classes temporelles d'un calendrier fournisseur.

Sous *Donnees_Par_Type_Mesure_Fournisseur*, ce qui correspond au seul cas des points avec une structure fournisseur, cette classe est systématiquement utilisée pour transmettre les mesures pour chaque classe temporelle de la structure fournisseur.

Les classes temporelles représentées dans *Conso_Par_Classe_Temporelle* peuvent être différentes des classes temporelles du bloc *Index_Par_Classe_Temporelle* transmis sous *Donnees_Par_Type_Mesure_Fournisseur*, qui dépendent non pas de la structure fournisseur, mais de la programmation du compteur.

Cas particulier pour les OH avec une grille fournisseur de type Vert Modulable (MU ou TLU), il n'est pas possible de recomposer les consommations par poste pour cette Structure Fournisseur à partir du compteur programmé en HTA5.

Ceci est réalisé via la Courbe de Charge comme cela a été convenu entre le Distributeur et le Fournisseur. Le bloc *Conso_Par_Classe_Temporelle* sous le bloc *Donnees_Par_Type_Mesure_Fournisseur* sera alimenté comme l'est un PRM avec une grille Fournisseur de type Vert Base A5 (CU, MU, LU ou TLU).

Dans le cas d'un calendrier fournisseur en Nouvelle Offre, la balise *Correspondance_Index* est systématiquement utilisée. Elle est absente en Offre Historique.

Type de champ	Nom du champ	Définition
Élément	Classe_Temporelle	Indique la classe temporelle. En Offre Historique, une liste des valeurs est définie au § 7.3 sans être énumérée dans la XSD (pour cause d'incompatibilité avec la Nouvelle Offre). En Nouvelle Offre, les valeurs dépendent du calendrier défini par le fournisseur. Indique la classe temporelle définie par le fournisseur au sein du calendrier fournisseur, ne correspond donc à aucune valeur prédéfinie.
Élément	Correspondance_Index	Indique la correspondance entre la classe temporelle du calendrier fournisseur nouvelle offre et le cadran correspondant du compteur (classe temporelle de l'index). Cette correspondance est définie au sein du calendrier fournisseur.
Élément	Quantite_Mesure	Quantité mesurée dans l'unité indiquée dans la balise <i>Unite_Mesure</i> du bloc <i>Donnees_Par_Type_De_Mesure_Fournisseur</i> .

Guide d'implémentation du flux R17

6. Description technique du flux

6.1. Nomenclature

Un flux R17 consiste en un ou plusieurs fichiers XML (une limite de taille d'environ 100 Mo étant appliquée à chaque fichier) regroupés en une archive zip.

6.1.1. Nom de l'archive

Chaque flux émis suit la règle de nommage suivante :

`<emetteur>_R17_<destinataire>_<num_contrat>_<num_seq>_<horodatage>.zip`

Code	Description
<code><emetteur></code>	Code EIC de l'émetteur du flux
<code><destinataire></code>	Code EIC du commercialisateur destinataire du flux.
<code><num_contrat></code>	Numéro de contrat GRD-F du fournisseur
<code><num_seq></code>	Numéro de séquence du fichier sur 5 chiffres, de 00001 à 99999. Ce numéro est spécifique du contrat GRD-F, c'est-à-dire que, pour un numéro de contrat GRD-F donné, ce numéro est incrémenté de un à chaque flux R17 produit.
<code><horodatage></code>	Date et heure de constitution de l'archive au format AAAAMMJJhmmss.

6.1.2. Nom du (des) fichier(s) XML contenu(s) dans l'archive.

Le détail des informations par PRM est contenu dans ces fichiers ; une limite au nombre de PRM dans un fichier est appliquée, ce qui implique que les informations pour une journée donnée puissent être réparties sur plusieurs fichiers, *chacun suivant la même structure*. Le nombre maximum de PRM par fichier est paramétré pour obtenir une taille maximale de fichiers proche de 100 Mo.

Chaque fichier de données détaillées contenu dans le flux suit la nomenclature suivante :

`<emetteur>_R17_<destinataire>_<num_contrat>_<num_seq>_XXXXX_YYYYY.xml`

Code	Description
<code><emetteur></code>	Code EIC de l'émetteur du flux
<code><destinataire></code>	Cf. tableau ci-dessus ; les valeurs doivent correspondre à celles du nom de l'archive.
<code><num_contrat></code>	
<code><num_seq></code>	
<code>XXXXX</code>	Numéro d'ordre du fichier parmi l'ensemble des fichiers de données (ce nombre doit être compris entre 00001 et YYYYY).
<code>YYYYY</code>	Nombre total de fichiers de données détaillées présents dans l'archive. Par exemple, si XXXXX = 00003 et YYYYY = 00004, cela signifie que ce fichier est le 3 ^{ème} et avant-dernier fichier de données détaillées du flux.

Les nombres XXXXX et YYYYY contenus dans le nom de chaque fichier XML présent dans l'archive permettent de contrôler que tous les fichiers de données sont présents dans l'archive :

- pour un flux donné, YYYYY doit être supérieur ou égal à 00001,
- on doit trouver un et seul fichier XML pour chaque valeur de XXXXX allant de 00001 à YYYYY.

6.2. Format des fichiers

Tous les fichiers contenus dans un flux R17 sont des fichiers XML respectant un même schéma XSD.
L'encodage est de type UTF-8.

Guide d'implémentation du flux R17

6.3. Transmission des données

Via différents canaux

- Mail
- FTP
- Dossier local

6.4. 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	Cardi-nalité	Règle de gestion
<Index_C2_C3_C4>			1	
<En_Tete_Flux>			1	
<Identifiant_Flux>	String	Max. 20	1	R17
<Libelle_Flux>	String	Max. 250	1	Index et consommations des PRM des segments C2, C3 et C4
<Version_XSD>	String	1 à 10	1	
<Identifiant_Emetteur>	String	Max. 20	1	GRD émetteur
<Identifiant_Destinataire>	String	Max. 20	1	
<Date_Creation>	DateTime		1	
<Identifiant_Contrat>	String	Max. 20	1	
</En_Tete_Flux>				
<Corps_PRM>			1..n	
<Id_PRM>	String	14	1	
<Id_Historique>	String	Max. 10	0..1	
<Type_PRM>	String		0..1	Valeurs possibles : ■ Hebergeur ■ Decomptant ■ Regroupement ■ Regroupement-Hebergeur ■ AutoconsommationCollective ■ Autoconso-Regroupement ■ Autoconso-Hebergeur ■ Autoconso-Regroup-Hebergeur
<Segment>	String	Max. 2	1	Valeurs possibles : ■ C2 ■ C3 ■ C4
<Donnees_Releve>			1..n	
<Id_PRM>	String	14	1	
<Numero_Installation_De_Comptage>	Integer	Max. 8	0..1	
<Type_Programmation_Compteur>	Integer	1	1	Valeurs possibles : ■ 4 ■ 5 ■ 6 (offre historique seulement) ■ 8

Commenté [A6]: en cours de discussion pour intégration dans le socle commun des flux convergés

Guide d'implémentation du flux R17

		<Statut_Mesure>	String		1	Valeurs possibles : ■ INITIAL ■ RECTIFICATIF ■ ANNULE
		<Nature_Mesure>	String		1	Valeurs possibles : ■ REEL ■ ESTIME ■ REGULARISE

Guide d'implémentation du flux R17

Balise				Type de format	Longueur	Cardinalité	Règle de gestion
			<Motif_Rectif>	String		0..1	Valeurs possibles : ■ MESURE_ERRONEE ■ PARAMETRE_CONTRACTUEL_ERRONE
			<Motif_Releve_Precedent>	String	Max 50	0..1	
			<Nature_Index_Precedents>	String		0..1	Valeurs possibles : ■ REEL ■ ESTIME
			<Motif_Releve_Nouveau>	String	Max 50	1	
			<Nature_Index_Nouveaux>	String		0..1	Valeurs possibles : ■ REEL ■ ESTIME
			<Date_Debut_Mesure>	Date		1	
			<Date_Fin_Mesure>	Date		1	
			<Donnees_Par_Type_Mesure>			1..n	
			<Type_Mesure>	String		1	Valeurs possibles : ■ EA ■ ER ■ DD ■ TF ■ DQ ■ PA ■ DP ■ EAAUTO ■ EAALLO ■ DE (offre historique uniquement)
			<Unite_Mesure>	String		1	Valeurs possibles : ■ kWh ■ kVAh ■ h ■ kVA ■ kW ■ Nombre
			<Index_Par_Classe_Temporelle>			0..n	
			<Classe_Temporelle>	String		1	Voir les valeurs possibles en annexe 7.3 – Valeurs possibles de la balise Classe_Temporelle
			<Valeur_Forfait>	Integer	Max. 9	0 à 1	
			<Index>			0 à 1	
			<Index_Precedent>	Decimal	11	0..1	Précision de 2 chiffres maximum après le séparateur décimal.
			<Index_Nouveau>	Decimal	11	0..1	Précision de 2 chiffres maximum après le séparateur décimal.
			</Index>				
			</Index_Par_Classe_Temporelle>				

Commenté [A7]: Obligatoire dans le socle commun

Commenté [A8]: en cours de discussion pour intégration dans le socle commun des flux convergés

Guide d'implémentation du flux R17

Balise					Type de format	Longueur	Cardinalité	Règle de gestion
				<Conso_Par_Classe_Temporelle>			0..n	
				<Classe_Temporelle>	String		1	Voir les valeurs possibles en annexe 7.3 – Valeurs possibles de la balise Classe_Temporelle.
				<Quantite_Mesure>	Integer	Max. 9	1	
				</Conso_Par_Classe_Temporelle>				
				</Donnees_Par_Type_Mesure>				
				<Donnees_Par_Type_Mesure_Fournisseur>			0..n	
				<Type_Mesure>			1	Valeurs possibles : Pour les nouvelles offres : • EA Pour les offres historiques : • EA • ER • DD • TF • DQ • PA • DP • DE • EAAUTO • EAALLO
				<Unite_Mesure>	String		1	Valeurs possibles : Pour les nouvelles offres : • kWh Pour les offres historiques : ■ kWh ■ kVArh ■ h ■ kVA ■ kW ■ Nombre
				<Index_Par_Classe_Temporelle>			1..n	
				<Classe_Temporelle>	String		1	Voir les valeurs possibles en annexe 7.3 – Valeurs possibles de la balise Classe_Temporelle.
				<Valeur_Forfait>	Integer	Max. 9	0..1	
				<Index>			1	
				<Index_Precedent>	Decimal	11	0..1	Précision de 2 chiffres maximum après le séparateur décimal.
				<Index_Nouveau>	Decimal	11	0..1	Précision de 2 chiffres maximum après le séparateur décimal.
				</Index>				
				</Index_Par_Classe_Temporelle>				
				<Conso_Par_Classe_Temporelle>			1..n	
				<Classe_Temporelle>			1	Les valeurs possibles dépendent du calendrier défini par le fournisseur.

Commenté [A9]: en cours de discussion pour intégration dans le socle commun des flux convergés

Guide d'implémentation du flux R17

Balise					Type de format	Longueur	Cardi-nalité	Règle de gestion
				<Correspondance_Index>			0..1	Valeurs possibles : - EA - ER - DD - TF - DQ - PA - DP - DE Balise transmise systématiquement et uniquement dans le cas des points en Offre Historique.
				<Quantite_Mesure>	Integer	Max. 9	1	
				</Conso_Par_Classe_Temporelle>				
				</Donnees_Par_Type_Mesure_Fournisseur>				
				</Donnees_Releve>				
				</Corps_PRM>				
				</Index_C2_C3_C3>				

7. Annexes

7.1. Valeurs possibles des balises Motif_Releve_Precedent et Motif_Releve_Nouveau

valeur	libellé
MES	MISE EN SERVICE
CFNS	CHANGEMENT FOURNISSEUR SORTANT
CFNE	CHANGEMENT FOURNISSEUR ENTRANT
RES	RESILIATION
MCT	MODIFICATION CALENDRIER DISTRIBUTEUR
MCF	MODIFICATION CALENDRIER FOURNISSEUR
FIAB	FIABILISATION
RECT	RECTIFIE
CMAT	CHANGEMENT MATERIEL
AUTRE	AUTRE

Guide d'implémentation du flux R17

Guide d'implémentation du flux R17

7.2. Définition de nature de la mesure

La balise Nature_Releve = ESTIME si la relève traitée est de nature estimée OU si la relève précédente est de nature estimée

La balise Nature_Releve = REELLE si la relève traitée est de nature réelle ET si la relève précédente est de nature réelle

7.3. Valeurs possibles de la balise Classe_Temporelle

7.3.1. Rattachement à une instance de Donnees_Par_Type_Mesure

Valeur dans le flux	Signification dans la classe Index_Par_Classe_Temporelle	Signification dans la classe Conso_Par_Classe_Temporelle
Pointe	Pointe	Pointe
HP	Heures pleines	N/A
HC	Heures creuses	N/A
HPH	Heures pleines hiver	Heures pleines hiver
HCH	Heures creuses hiver	Heures creuses hiver
HPE	Heures pleines été	Heures pleines été
HCE	Heures creuses été	Heures creuses été
NHDB	Nombre d'heures de dépassement en seuil bas	Nombre d'heures de dépassement en seuil bas
NHDH	Nombre d'heures de dépassement en seuil haut	Nombre d'heures de dépassement en seuil haut
PAB	Puissance atteinte en seuil bas	Puissance atteinte en seuil bas
PAH	Puissance atteinte en seuil haut	Puissance atteinte en seuil haut
PM	N/A	Période mobile

7.3.2. Rattachement à une instance de Donnees_Par_Type_Mesure_Fournisseur

7.3.2.1. Cas d'un point en Offre Historique

Le tableau suivant présente les valeurs possibles pour la balise Classe_Temporelle de Index_Par_Classe_Temporelle.

Valeur dans le flux	Signification dans la classe Index_Par_Classe_Temporelle
Base	Base
Pointe	Pointe
HP	Heures pleines
HC	Heures creuses
HPH	Heures pleines hiver
HCH	Heures creuses hiver
hhHPE	Heures pleines été
HCE	Heures creuses été
NHDB	Nombre d'heures de dépassement en seuil bas
NHDH	Nombre d'heures de dépassement en seuil haut
PAB	Puissance atteinte en seuil bas
PAH	Puissance atteinte en seuil haut
PM	Pointe Mobile

7.3.2.2. Cas d'un point en Nouvelle Offre avec un calendrier fournisseur souscrit

Le tableau suivant présente les valeurs possibles pour la balise Classe_Temporelle de Index_Par_Classe_Temporelle.

Guide d'implémentation du flux R17

Valeur dans le flux	Signification dans la classe <i>Index_Par_Classe_Temporelle</i>
EA1	FRN - Energie Active 1
EA2	FRN - Energie Active 2
EA3	FRN - Energie Active 3
EA4	FRN - Energie Active 4
EA5	FRN - Energie Active 5
EA6	FRN - Energie Active 6
EA7	FRN - Energie Active 7
EA8	FRN - Energie Active 8

7.4. Matrices des index et consommation pour l'énergie active

Le tableau suivant indique le nombre d'index (*Index_Par_Classe_Temporelle*) et le nombre de consommations (*Conso_Par_Classe_Temporelle*) transmis pour chacun des couples compteur / tarif (formule tarifaire d'acheminement) pour les énergies actives.

Tarif	BT Sup 36 MU		BT Sup 36 LU		HTA 5 postes		HTA 8 postes		HTA Concave	
Compteur										
CV type 2 et 3	N/A	N/A	N/A	N/A	6 ¹	5	N/A	N/A	6 ¹	5
CV type 1	N/A	N/A	N/A	N/A	3	5	N/A	N/A	3	5
CVE - ICE	N/A	N/A	N/A	N/A	3	5	3	8	3	5
CJ - CJE	4	4	4	4	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
PMEPMI	4	4	5	5	5	5	8	8	5	5
SAPHIR	N/A	N/A	N/A	N/A	5	5	8	8	5	5

Tarif	HTA CU 5		HTA LU 5		HTA CU 5 PM		HTA LU 5 PM		BT SUP LU 4		BT SUP CU 4	
Compteur	Index	conso	Index	conso	Index	conso	Index	conso	Index	conso	Index	conso
CJE	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	4	5	4	4
ICE	3	5	3	5	3	5	3	5	N/A	N/A	N/A	N/A
PMEPMI 4 postes	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	4	5	4	4
PMEPMI 5 postes	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
SAPHIR	5	5	5	5	5	5	5	5				

Lecture du tableau : N/A indique que ce couple compteur/tarif n'est pas autorisé.

Par exemple (lecture de la première colonne du tableau) :

¹ Pour les compteurs verts de types 2 et 3, les 6 index transmis sont :

- Les index d'énergie active, transmis dans 3 instances distinctes de la classe *Index_Par_Classe_Temporelle* présente dans la classe *Donnees_Par_Type_Mesure*.

Pour un compteur CV (tous types confondus), CVE ou ICE, la souscription d'un tarif Basse Tension n'est pas autorisée.

Pour un compteur CJ ou CJE, le flux se composera de 4 index d'énergie active et de 4 consommations pour un tarif BT supérieur à 36 kVA et Moyenne Utilisation.

Pour un compteur PMEPMI, le flux se composera de 4 index d'énergie active et de 4 consommations pour un tarif BT supérieur à 36 kVA et Moyenne Utilisation.

Guide d'implémentation du flux R17

Pour les tarifs en Offre Historique, le tableau suivant indique le nombre d'index (*Index_Par_Classe_Temporelle*) et le nombre de consommations (*Conso_Par_Classe_Temporelle*) transmis sous *Donnees_Par_Type_Mesure_Fournisseur* pour chacun des couples compteur / Tarif Réglementé de Vente :

Tarif T.R.V.	A5 base		A8 Base		A5 EJP		A8EJP		A Modulable	
Compteur	Index	Conso.	Index	Conso.	Index	Conso.	Index	Conso.	Index	Conso.
CV type 2 et 3	6	5	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
CV type 1	3	5	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
CVE – ICE -	3	5	3	8	3	4	3	6	3	5
PMEPMI	5	5	8	8	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Tarif TRV	Jaune option Base version UL		Jaune option Base version UM		Jaune option EJP version UL	
Compteur	Index	Conso.	Index	Conso.	Index	Conso.
PMEPMI	5	5	4	4	NA	NA

Le tableau suivant indique le nombre de consommations (*Conso_Par_Classe_Temporelle*) transmis pour les énergies actives sous *Donnees_Par_Type_Mesure* pour chaque tarif TURPE pour un PRM possédant une structure fournisseur (les codes FTA du TURPE 5 sont ajoutés en rouge) :

Tarif	BT Sup 36 MU BTSUPCU4		BT Sup 36 LU BTSUPLU4		HTA 5 postes HTACU5 HTALU5		HTA 8 postes		HTA Concave	
	Index	Conso.	Index	Conso.	Index	Conso.	Index	Conso.	Index	Conso.
Tous types de compteur	-	4	-	5 ou 42	-	5	-	8	-	5 ou 83

Tarif	BT Inf 36 ADT		BT Inf 36 SDT	
	Index	Conso.	Index	Conso.
Tous types de compteur	-	2	-	1

- Le tableau suivant indique le nombre d'index (*Index_Par_Classe_Temporelle*) et le nombre de consommations (*Conso_Par_Classe_Temporelle*) transmis pour chacun des couples compteur / tarif (formule tarifaire d'acheminement) pour les énergies actives, en TURPE 5 :

Tarif	Tarif HTA CU 5		Tarif HTA LU 5		Tarif HTA CU 5 PM		Tarif HTA LU 5 PM		Tarif BT SUP LU 4		Tarif BT SUP CU 4	
Compteur												
CJE	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	4	5	4	4
ICE	3	5	3	5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
PMEPMI 4 postes	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	4	5	4	4
PMEPMI 5 postes	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
SAPHIR	5	5	5	5	5	5	5	5	N/A	N/A	N/A	N/A