Le réseau de transport d'électricité

GT - Evolution des règles MA-RE

14 mars 2023

Copyright RTE – 2022. Ce document est la propriété de RTE. Toute communication, reproduction, publication même partielle est interdite sauf autorisation écrite du Gestionnaire du Réseau de Transport d'Électricité (RTE)

Ordre du Jour

PARTIE A : Actualités et sujets divers

1. Calendrier et programme indicatifs de la concertation
2. Harmonisation des règles relatives aux mécanismes d'équilibrage
3. Retour sur des questions formulées lors du précédent GT
4. Pilotage ex-ante du solde du CAE
5. Mise à jour du code de dialogue

PARTIE B : MA-RE v11 et versions ultérieures

1. Marché XBID à 15h en J-1
2. Cohérence des périmètres EDA et EDR
3. Envoi des points de fonctionnement

A Actualités

1 Calendrier indicatif de la concertation

Historique de la concertation MA-RE

Passées

Réunion plénière de la CAM du 13/05/2022
- Orientations « marchés » RTE 2022-2025
- Harmonisation des règles de marchés

GT du 17/05/2022
- Programme de concertation indicatif
- EDR mixtes et les impacts sur les écarts RE
- Plateforme MARI :
  - Rémunération des offres activées
  - Retour sur la gestion du lien technique

GT du 30/06/2022
- Gestion des périmètres MA/SSY
- Bascule de SYGA à TOPASE
- Modalités de renouvellement des PKI
- Evolution vers un pilotage ex-ante du solde du Compte Ajustements-Ecarts (CAE)
- REX sur l'utilisation de la plateforme TERRE
- Passage à un pas de règlement des écarts 15 minutes

GT du 04/11/2022 (ad hoc loi MUPPA)
- Transposition du dispositif de plafonnement des revenus infra-marginaux de la production d'électricité
- Diagnostic hivernal
- Rappel des mesures prises par la loi MUPPA
- Modalités de mise en œuvre

GT du 10/11/2022
- Pilotage du CAE
- Code de dialogue compatible avec les ordres en dissymétrique
- Evolution de l'équilibrage
- Participation à la plateforme MARI
- Augmentation des guichets sur TERRE

AT du 06/12/2022 (ad hoc ISP15)
- Adhérences avec le mécanisme de capacité et MA/NEBEF
- Impacts sur le dispositif RE (impact pour les RE, impacts pour les GRD sur la reconstitution ds flux, impacts généraux)

GT du 15/12/2022
- Réconciliation temporelle 17
- Solde du CAE 2020
- Mise à jour du guide d'implémentation TOPASE
- Décommissionnement de l'API Prime Position
- Plan d'Urgence de Sécurisation des Hivers
- Ordre d'activation en J-1
- Fin du mécanisme BALIT
- Suivi de qualification - TERRE et MARI

GT du 02/02/2023
- Contrôle sur les offres à CUO incompatibles
- Guide d'implémentation TOPASE
- Correction des PE suite à activation des flex. distribuées
- Harmonisation méthodes du contrôle du réalisé MA/NEBEF
- Evolutions liées au passage de l'ISP à 15 minutes

AT du 09/03/2023 (pour AA/RP et RE)
- Bascule SYGA vers TOPASE
- Suppression des données déclaratives dans PEB

A venir

AT du 16/03/2023 (pour GRD/ELD)
- Heure : de 14h à 17h

GT du 18/04/2023
- Heure : de 14h à 17h

AT du 16/05/2023
- Heure : de 14h à 17h

GT du 25/05/2023
- Heure : de 14h à 17h

GT du 27/06/2023
- Heure : de 14h à 17h

GT du 21/09/2023
- Heure : de 14h à 17h

2 Harmonisation des règles relatives aux mécanismes d'équilibrage

Harmonisation des règles de marché

- **Périmètre du projet d'harmonisation des règles**



1ère étape 2024

Le projet d'harmonisation ne vise pas à modifier le fond des règles.

un jeu de règles de marché unifié et restructuré

Cible prioritaire

- Nouvelle trame de documents
- Structure et concepts unifiés
- Dispositions organisées par étape de participation
- Publication avec une traçabilité historique des versions

Organisation des règles de marché harmonisées

- **Réorganisation des règles de marché (modifications de forme)**
  - Des dispositions générales complétées par des dispositions particulières par mécanisme (chapitre)
  - Chacun des chapitres contient des articles organisés sur 7 niveaux

Règles de Marché

travail de restructuration en cours

Dispositions générales

Définitions

Dispositions juridiques et transverses

Chapitre 1 – Programmation

Chapitre 2 – MA

Chapitre 3 – RE

Chapitre 4 – Services Système

Incluant Ch. E (GRD-RE) et Ch. F (Profilage)

Chapitre 5 – Réserves rapide et complémentaire

Chapitre 6 – Règles import-export

Chapitre 7 – NEBEF

Chapitre 8 – Mécanisme de capacité

Dispositions Générales

Dispositions Particulières

RM_Trame.docx

1. Chapitre (Nom du mécanisme)

1.A. Article (Section)

1.A.1. Article (Sous-section)

1.A.1.1. Article (Sous-sous-section)

1.A.1.1.1. Article (Paragraphe)

1.A.1.1.1.1. Article (Sous-paragraphe)

1.A.1.1.1.1.1. Article (Sous-sous-paragraphe)

Texte normal, texte normal, texte normal, texte normal, texte normal, texte normal, texte normal,

Titre schéma

Colonne 1	Colonne 2
ligne 1	Texte 1
ligne 2	Texte 2

- Texte à puces niveau 1
  - Texte à puces niveau 2
    - Texte à puces niveau 3
      - Texte à puces niveau 4
        - Texte à puces niveau 5
          - Texte à puces niveau 6

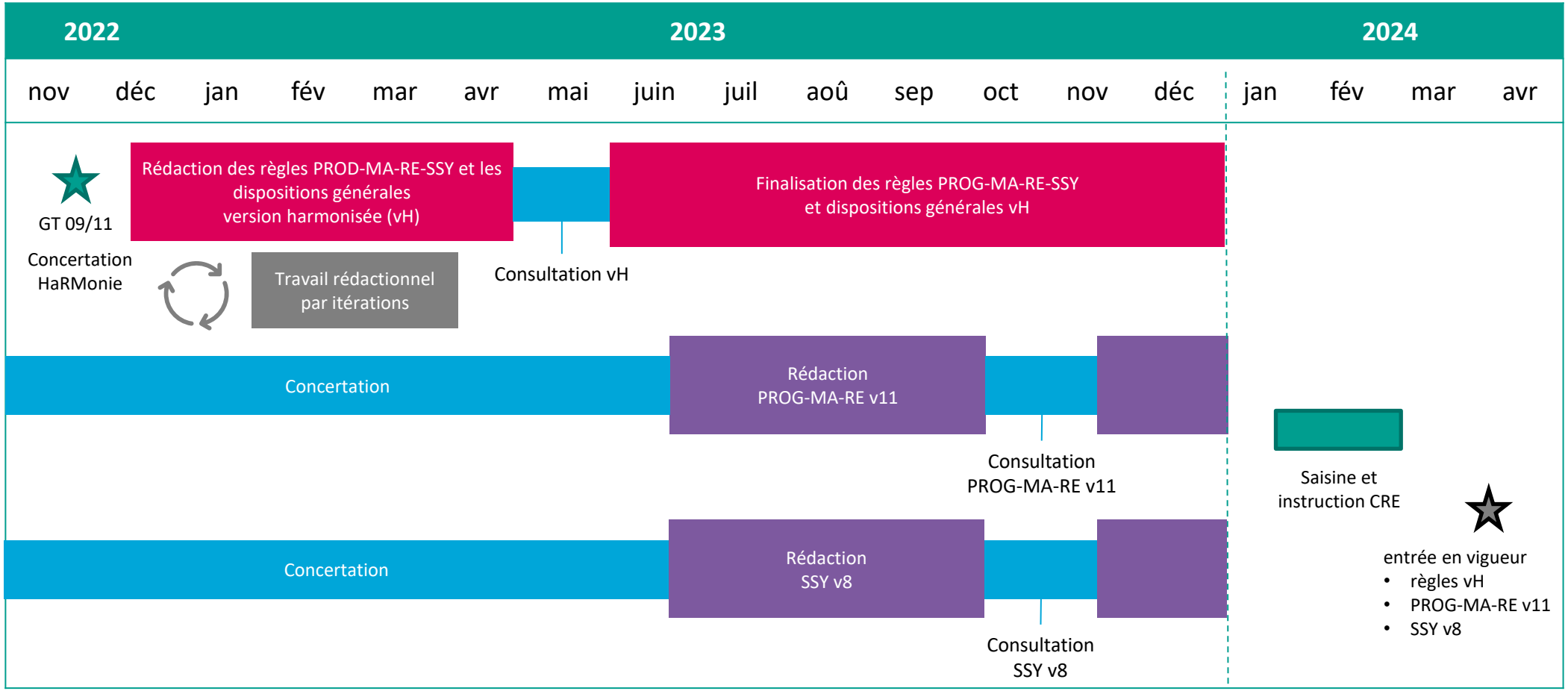
Structure des règles de marché harmonisées

- **Structure**
  - La programmation fait l'objet d'un chapitre dédié.
  - Chacun des chapitres dispose de la même structure avec des sections identiques.
  - Les articles sont organisés par étape de participation.

Article	Structure Chapitre des Règles de Marché harmonisées	1. Programmation	2. Mécanisme d'Ajustement	3. Responsable d'Equilibre	4.Services Système
A	Préambule				
B	Cadre juridique				
C	Entrée en vigueur et révision				
D	Modalités de participation				
E	Qualification du Participant				
F	Gestion du Périmètre				
G	Qualification des Entités				
H	Contractualisation des Réserves				
I	Programmation				
J	Constitution des offres en énergie				
K	Utilisation des offres en énergie par RTE				
L	Modalités et missions spécifiques des GRD				
M	Contrôle des Engagements, des Capacités et des énergies				
N	Valorisation des Capacités et des énergies				
O	Facturation et paiement				
P	Sécurisation financière				
Q	Indicateurs et publications				
R	Dispositions transitoires				

en cours d'élaboration

Planning indicatif de consultation des règles de marché harmonisées et MA-RE v11



3 Retour sur des questions formulées lors du précédent GT

Retour sur des questions du précédent GT MA-RE

Concernant le contrôle sur les offres à CUO incompatibles, est-ce que ce sera intégré dans TOPASE à terme ? Est-ce que cela fait partie des log SYGA ?

- A ce stade, ce n'est qu'un outil d'alerte qui s'alimente de SYGA. Après un retour d'expérience, RTE évaluera la pertinence d'intégrer directement des contrôles dans TOPASE. Ce n'est pas prévu dans le cadre de la bascule SYGA-TOPASE.

Quand est-ce que le service IHM de « visualisation des écarts de RE » et l'API BIG IMBALANCE tiendront compte de la correction des périmètres d'équilibre suite à des activations de flexibilités distribuées ?

- Ces deux services tiennent dores et déjà compte de ces éléments à compter du 1er mars 2023 et pour les périodes ultérieures à cette date.

4 Pilotage ex-ante du solde du CAE

Nouveau pilotage du solde du CAE

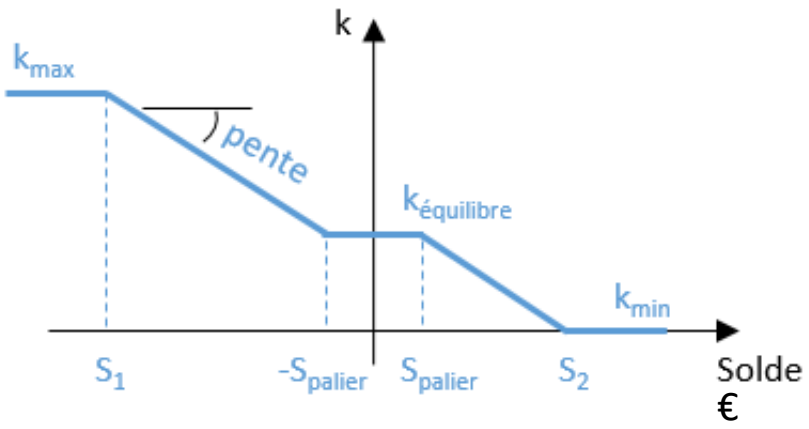
Processus de pilotage: à chaque fin du mois M, calculer sur la base du solde cumulé constaté à la fin du mois M pour la période allant jusqu'au mois M-1 inclus, le coefficient « k » applicable pour le mois M+3 à partir du 1er jour du mois M+3, selon la formule suivante (dans tous les cas on note p la valeur absolue de la pente de la fonction de pilotage.

Conformément à la délibération n°2022-262 de la CRE du 20 octobre 2022, les paramètres fixés en amont du calcul et qui ne doivent pas changer entre les différentes mises à jour du coefficient k sont :

- p = 0,0015 /M€
- keq = 0,045 (i.e. 4,5%)
- k_{min} = 0 (i.e. 0%)
- k_{max} = 0,2 (i.e. 20%)
- S_{palier} = 5 M€

Ces valeurs sont disponibles sur la page dédiée du Portail Services.

Fonction de pilotage



- Si $Solde \leq S_1$ (avec $S_1 = -S_{palier} - \frac{k_{max} - k_{eq}}{p}$) alors $k = k_{max}$
- Si $S_1 \leq Solde \leq -S_{palier}$ alors $k = k_{max} - p * (Solde - S_1)$
- Si $-S_{palier} \leq Solde \leq S_{palier}$ alors $k = k_{eq}$
- Si $S_{palier} \leq Solde \leq S_2$ (avec $S_2 = S_{palier} + \frac{k_{eq} - k_{min}}{p}$) alors $k = k_{eq} - p * (Solde - S_{palier})$
- Si $Solde \geq S_2$ alors $k = k_{min}$

Premier calcul du nouveau pilotage ex-ante du solde du CAE



Pour rappel, RTE a mis en œuvre ce nouveau pilotage du solde du CAE le 1er janvier 2023 pour les périodes ultérieures à cette date. Suites à l'accompagnement au changement, réalisé au travers de la mise à jour du Portail Services et des supports présentés en AT/GT MA-RE, les responsables d'équilibre ont été notifiés par RTE le 28 octobre 2022 (mise en œuvre de la date K' dans les règles MA-RE).



Fin février 2023 (fin du mois M), RTE a calculé et publié:

- le **solde** de janvier 2023 (mois M-1) — 8 873 k€
- le **coefficient « k »** applicable pour le mois de mai 2023 (mois M+3) — 3,92%

A noter que le coefficient « k » pour les mois de février, mars et avril reste le coefficient « k » d'équilibre égal à 4,5% conformément au lancement du nouveau pilotage ex-ante du solde du CAE.

Deux modes de publication: IHM et API

Publications prévues:

- au plus tard à 23h59 le dernier jour du mois M:
  - **Publication mensuelle** du solde du CAE pour la période de livraison allant jusqu'au mois M-1
  - **Publication mensuelle** de la valeur mise à jour du coefficient « k » applicable le 1er jour du mois M+3 (délai de prévenance de 2 mois)
  - **Mise à disposition du coefficient k via une API** (et téléchargement IHM dans le fichier de publication du solde)



IHM

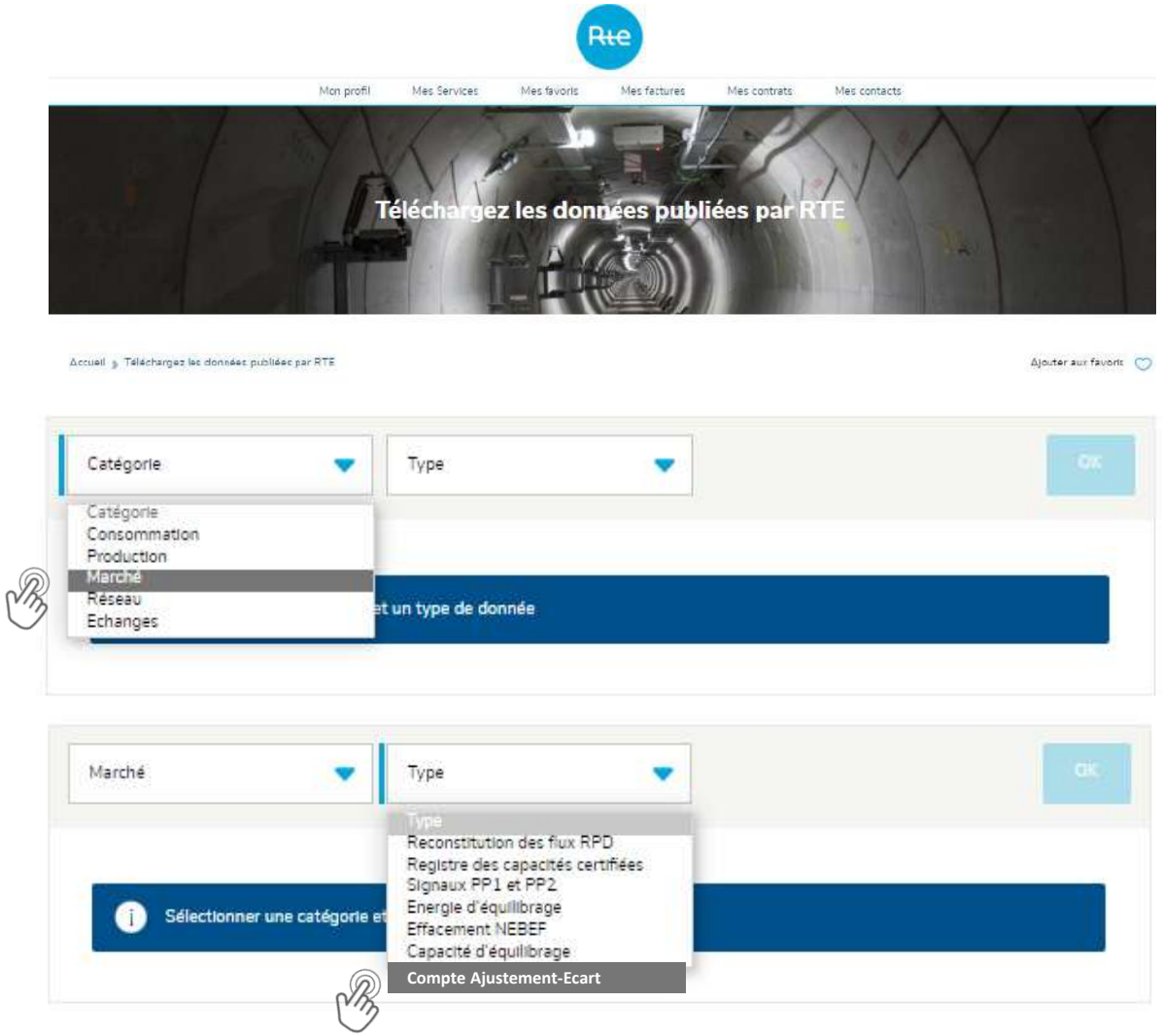
- Fichier récupéré par téléchargement :
  - fichier excel comportant le solde du CAE pour un mois M-1 (données du mois M-12 au mois M-1) ainsi que le coefficient « k » applicable au mois M+3
- Publication : au plus tard le dernier jour du mois M (e.g. 28 février 2023) pour le fichier comportant le solde cumulé du mois M-1 (e.g. janvier 2023)
- Emplacement : IHM publique sur le Portail Services
- Modalité d'accès : authentification par utilisateur et mot de passe



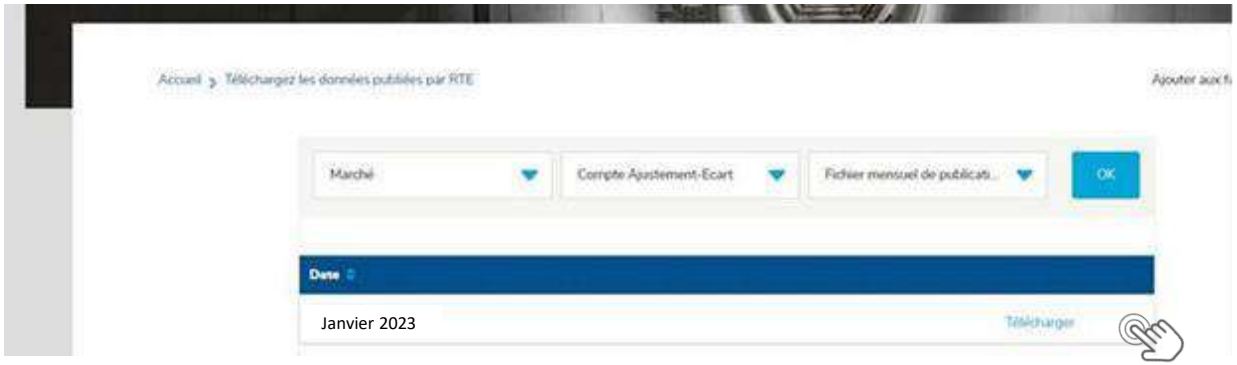
API

- Donnée récupérée : coefficient « k » pour un mois M+3
- Mise à disposition : à partir de début novembre 2022, pour le coefficient k applicable au mois de janvier 2023, ensuite au plus tard le dernier jour du mois M pour une application au mois M+3
- Emplacement : API publique sur le Portail Data
- Modalité d'accès : Authentification par jeton d'accès

IHM: accès au solde et au coefficient « k »



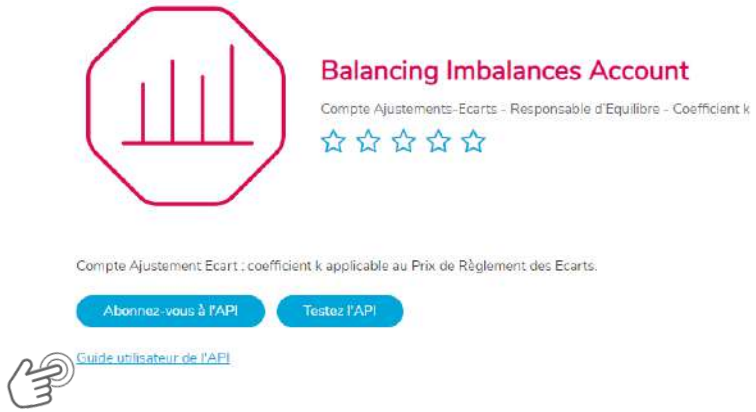
Portail Services : https://www.services-rte.com/fr/telechargez-les-donnees-publiees-par-rte.html



La date correspond au mois M du solde cumulé constaté à la fin du mois M+1 (par exemple le fichier « janvier 2023 » a été publié au plus tard le dernier jour de février 2023 et concerne le solde cumulé allant jusqu'à janvier 2023).

API: accès au coefficient « k » pour le nouveau pilotage

Portail Data :
https://data.rte-france.com/catalog/-/api/market/Balancing-Imbalances-Account/v1.0



Les utilisateurs de l'API doivent créer un compte sur le portail Data de RTE, et s'abonner à cette API.

La création de ce compte permet d'obtenir des identifiants OAuth 2.

La méthode d'autorisation d'accès à l'API est une authentification par jeton d'accès (OAuth2), dont les usages sont décrits dans la FAQ https://data.rte-france.com/fr/faq/

Ces identifiants sont ensuite requis lors des appels à l'API.

5 Mise à jour du code de dialogue

Rappel

Mise à jour du code de dialogue – v4.0



Le 10 février 2023, RTE a notifié les acteurs d'ajustement de la mise à jour (v4.0) du document « code de dialogue pour l'expression des ordres d'ajustement à des sites de production ». Cette nouvelle version permet d'introduire une nouvelle nomenclature adaptée à la passation d'ordres d'ajustements avec une programmation dissymétriques des SSyf, envisagée à horizon 2025.



Pour accéder à ce document, accédez à la page "Participer au MA" du Portail Services et cliquez sur le lien permettant de télécharger la documentation relative à TAO.

Pourquoi changer le code de dialogue ?

Ordres en symétrique

- Le code implicite actuel est adapté à des **ajustements symétriques** (i.e. même valeurs de RP et RS à la hausse et à la baisse) :
  - transmis par TAO en même temps que le triplet ;
  - utilisé pour les ordres passés par téléphone.

Ordres en dissymétrique

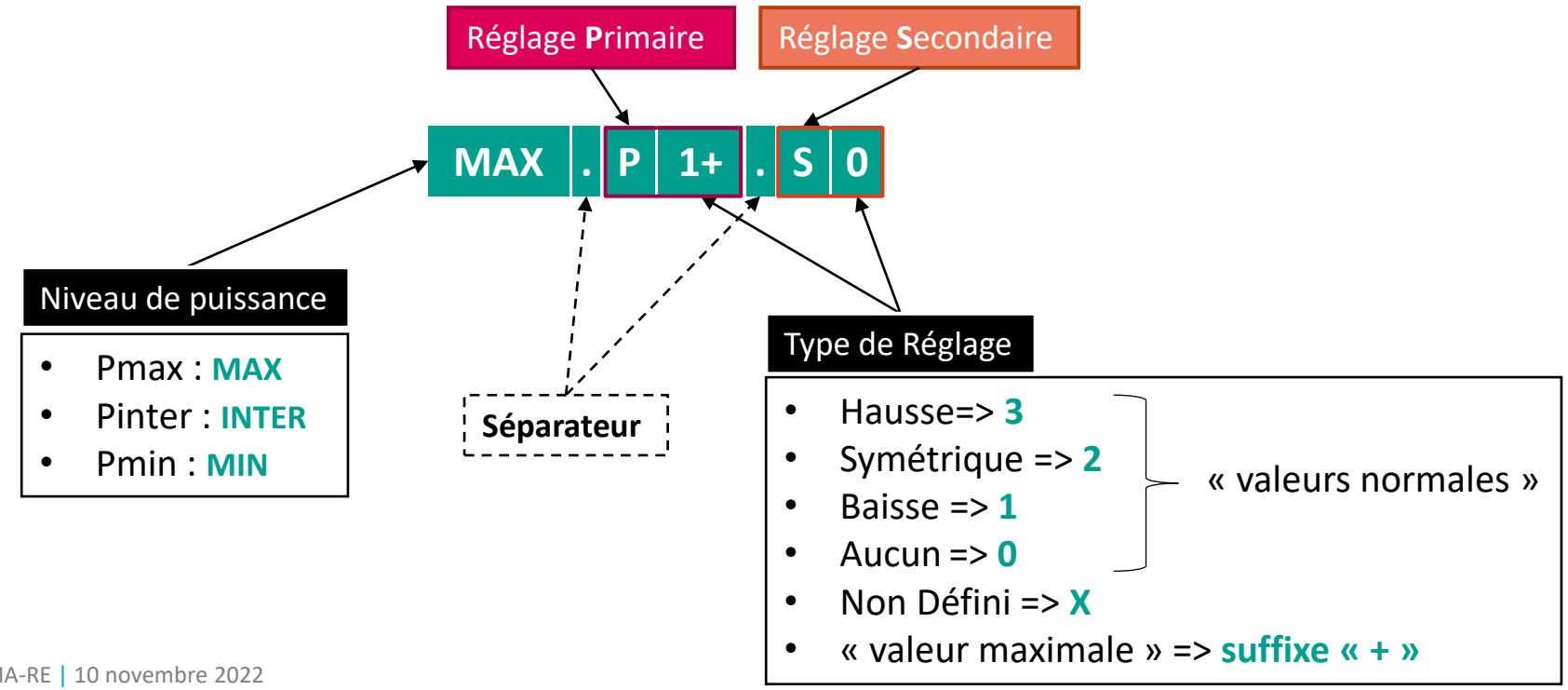
- Nécessité de faire évoluer le code de dialogue pour :
  - **le rendre compatible avec les ordres dissymétriques**, notamment passés par téléphone ;
  - **être en mesure de gérer la multiplication du nombre de points de fonctionnement ;**
  - **appliquer une codification logique** déclinable pour tous les points de fonctionnement possibles ;

Ceci remplacera, par exemple, *in fine* les termes relatifs aux points de fonctionnement PMD, Pcmax, Pcomax Pcomin, Pcmin, entre autres .

Code de dialogue retenu pour le dissymétrique

Structure du nouveau code de dialogue

- Utilisation d'une **chaine de caractère** pour le codage de la bande de puissance
- Utilisation d'un **chiffre** pour le codage du type de réglage **ou du caractère « X » pour les cas particuliers non définis**
- Utilisation du **préfixe « P » (resp. « S »)** pour la réserve primaire (resp. secondaire)
- Utilisation du **suffixe « + »** pour différencier les valeurs normales des valeurs maximalesMax
- Utilisation d'un **caractère de séparation « . »**



B MA-RE v11 et versions ultérieures

1 Marché XBID à 15h en J-1

Ouverture du marché infrajournalier continu (XBID) à 15h en J-1

Situation actuelle

- Officiellement, le marché continu IJ transfrontalier est déjà ouvert à 15h en J-1 pour une livraison en J sur les 24 pas horaires. Tous les GRTs européens envoient cependant des capacités (NTC) négatives à 15h de manière à « figer » le marché: **le marché avec des capacités (ATC) non nulles ne s'ouvre véritablement qu'à 22h en J-1.**
- Il s'agit d'une décision historique des GRT pour sécuriser les processus J-1 d'analyse de sécurité: les études coordonnées des GRT se basent ainsi sur des données stabilisées aux frontières.

Situation en 2024

- Décision de l'ACER en avril 2018: l'ouverture du marché IJ **pour toutes les frontières de l'UE doit être à 15h en J-1**
- Pour les frontières de la région de calcul de capacité CORE (FR-BE et FR-DE), la « GOT 15h » est écrite dans la **méthodologie CORE IDCCM**. 6 mois après la mise en service du calcul IDCC1, les GRT doivent offrir des capacités non nulles au marché IJ XBID dès 15h en J-1.
- Pour les frontières non-CORE (FR-ES et FR-IT), il est également prévu d'offrir des capacités non nulles à partir de 2024 avec la mise en service des enchères infra-journalières (IDA).

Les enchères infrajournalières

- Les enchères infra-journalières (IntraDay Auctions ou IDAs) déclinent l'article 55 du règlement CACM qui stipule que la capacité infrajournalière doit être tarifée comme en J-1 (rente de congestion).

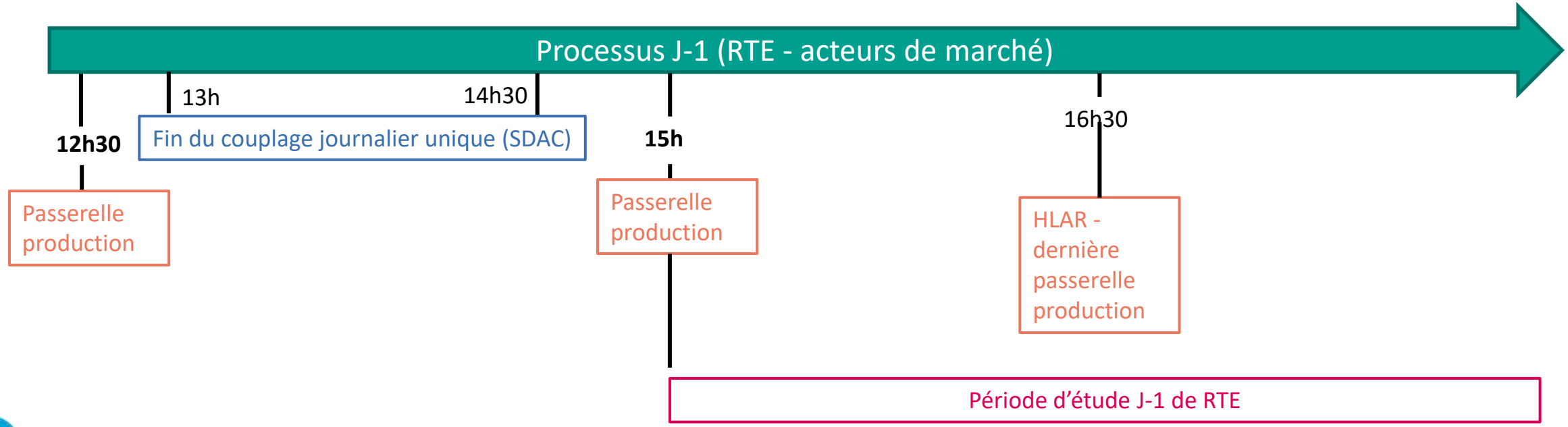
- 3 IDAs sont prévues:
  - En J-1 à 15h;
  - En J-1 à 22h;
  - En IJ à 10h.

- Le déroulement global de l'enchère durera 40 minutes: fermeture du marché aux interconnexions 20 min avant et réouverture 20 min après le déroulement de l'enchère. Elles utiliseront le même système que le couplage journalier.

	Fermeture du marché aux interconnections	Début de l'enchère infra-journalière	(Ré)ouverture du marché aux interconnexions	Plage de livraison
IDA1	D-1 14:40	D-1 15:00	D-1 15:20	D (24 pas horaires)
IDA2	D-1 21:40	D-1 22:00	D-1 22:20	D (24 pas horaires)
IDA3	D 09:40	D 10:00	D 10:20	D (12 pas horaires restants)

Impacts sur les études RTE J-1 de sécurité du réseau (1/2)

- Situation actuelle:
  - Programmes d'échanges stables entre 15h (fin du SDAC) et 23h (J-1).
  - **Nécessité pour RTE de faire un « arrêt sur image » pour initialiser les processus IJ et identifier une situation critique.**
  - Cet « arrêt sur image » se fonde sur cette stabilité du programme d'échange et sur l'intégration de programmes de production (PA) qui doivent être cohérents avec le programme d'échanges aux frontières.
  - Les études de RTE J-1 sont déterminantes car elles servent…
    - de base aux **processus européens** d'analyse de sécurité du réseau et de calcul des capacités offertes aux interconnexions ;
    - de **signal d'alerte aux acteurs de marché** en cas de situation tendue sur l'équilibre offre-demande.



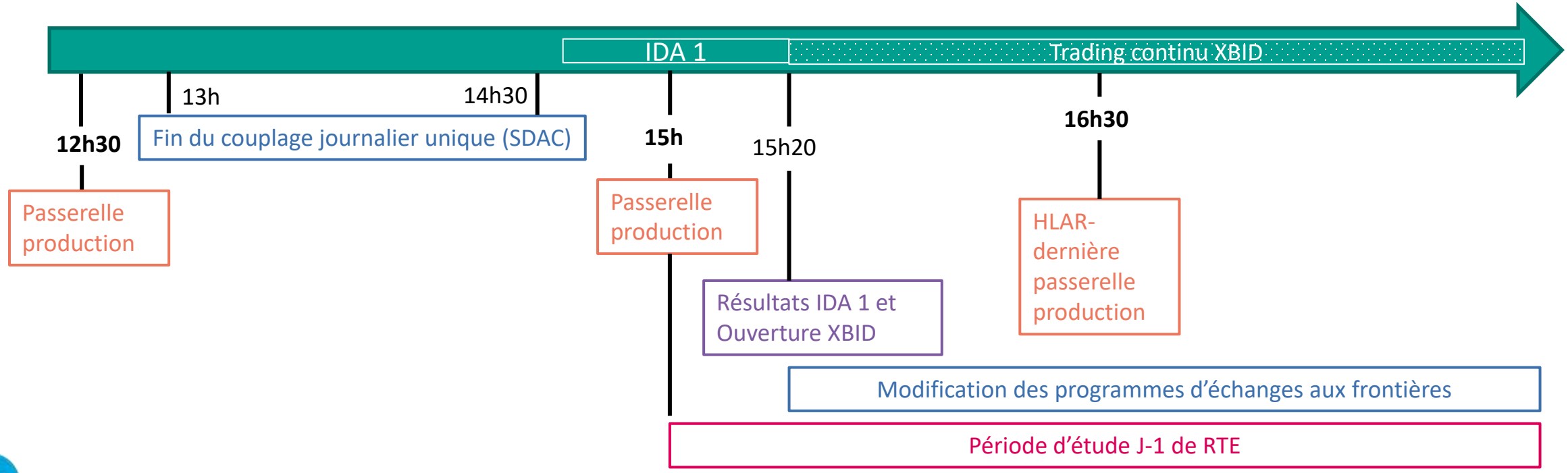
Impacts sur les études RTE J-1 de sécurité du réseau (2/2)

➢ Impacts de l'ouverture du marché IJ à 15h:

- Programmes d'échanges **instables** entre 15h et 23h (J-1).
- L' « arrêt sur image » pourrait se baser sur **l'intégration de PA incohérents avec les programmes d'échanges aux frontières**.
- La fiabilité des études de RTE est fragilisée.

➢ Impacts de l'arrivée de l'IDA 1:

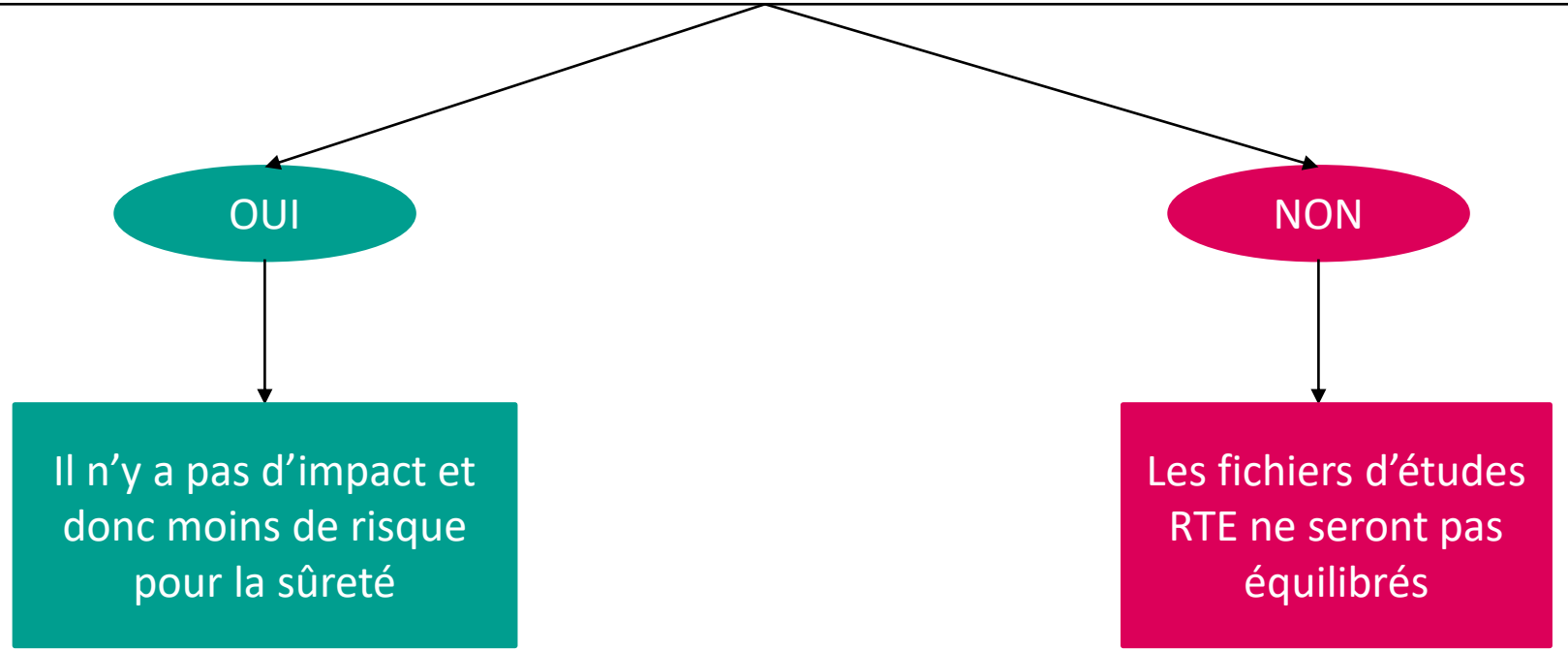
- Nouveau couplage des marchés à 15h en J-1 avec une **possibilité de modification importante des programmes d'échanges aux frontières**.
- La réception de **PA incohérents avec les résultats de l'IDA 1** aurait un impact sur la fiabilité des études J-1.



Questions aux responsables de programmation ?

Est-ce que vous, responsables de programmation, êtes techniquement capables de déclarer à 16H30 (HLAR) des programmes d'appel (PA) cohérents avec :

- les résultats de la première enchère infra-journalière (IDA 1)
- les échanges transfrontaliers effectués sur le marché continu (XBID) de 15h20 à 16H ?



2 Cohérence des périmètres EDA et EDR

Etat des lieux mise en place des EDR mixtes

notifiée par RTE le 24 février pour le 1er avril

Actuellement
EDR injection et soutirage

- EDR injection
  - 1 EDP injection RPT
- EDR soutirage
  - 1 EDP soutirage

Novembre 2022
EDR mixtes RPT

- Sites RPT :
  - 0 ou n EDP (injection)
  - 0 ou n' EDP soutirage
  - 0 ou n'' EDP (injection) - stockage

Date G règles SSY
EDR mixtes modèle simplifié

- Sites RPT :
  - 0 ou n EDP (injection)
  - 0 ou n' EDP soutirage
  - 0 ou n'' EDP (injection) - stockage
- Sites RPD
  - **0 ou 1 EDP (injection)** qui contient tous les sites d'injection
  - **0 ou 1 EDP soutirage** qui contient tous les sites de soutirage
  - **0 ou 1 EDP (injection) - stockage** qui contient tous les sites de stockage

Rappels - Les différents jalons de la valorisation du stockage

Etape 1 du stockage MA
Adapter le cadre des définitions

Etape 1 et 2 du stockage MA
Permettre la pleine valorisation des moyens de stockage

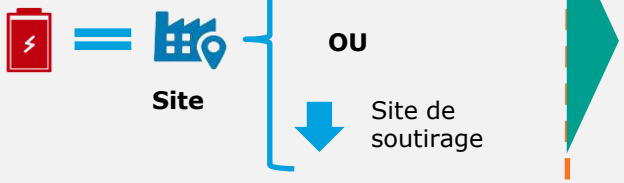
Version 7.1 des règles SSYf
Evolution du traitement du stockage SSYf

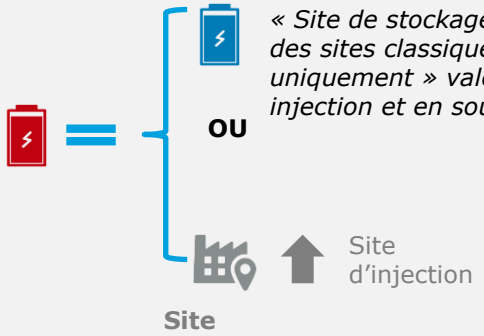
MA

Juillet 2020

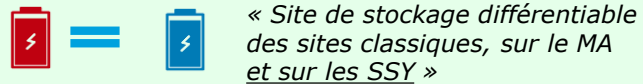
Date S des règles MA-RE
1er février 2022

Version 7.1 des règles SSYf
Date C, alignée avec la date G





1 er Avril 2023



SSY



Période transitoire

Cible

Cible pour le stockage SSYf et MA : 1er avril 2023

A partir **du jalon identifié C** dans les règles SSYf V7.1 (positionné au 1er avril 2023), le stockage est traité de façon cohérente entre les mécanismes MA et SSYf de la façon suivante (par défaut) :

- Un site **identifié Stockage** rejoint (suivant les besoins) :
  - Une EDA injection (RPT ou RPD) pour participer au MA
  - Une EDR pour participer au SSYf
  - Une EDP (injection type stockage – par opposition à une EDP soutirage) permettant de :
    1. Programmer la puissance active (si participation au MA)
    2. Programmer les SSYf (si participation au SSYf)

Pour les sites de stockage actuellement sur le MA (en config « injection »), au 1er avril :

→ Le site reste dans la même EDA

→ Le site rejoint une EDP (classique)

→ La puissance active doit être programmée

Rappels : pourquoi faut-il programmer?

Qu'est ce qu'un programme?	Pourquoi est-il important de programmer?
La **puissance active** utilisée pour le MA	Permet à RTE d'effectuer le **bouclage P = C** et de **dimensionner ses marges de manière pertinente** Pour que l'acteur puisse soumettre des **offres implicites** sur le MA Pour le effectuer le **contrôle du réalisé MA** Pour étudier les contraintes réseaux
Le **quadruplet SSYf** (RP/RS, hausse/baisse)	Permet à RTE d'effectuer **le suivi du requis en SSYf** et de détecter **d'éventuels écarts en temps réel** Base pour **l'activation automatique** (fréquence, N) Pour étudier les **contraintes réseaux**

Rappels : pourquoi faut-il programmer?

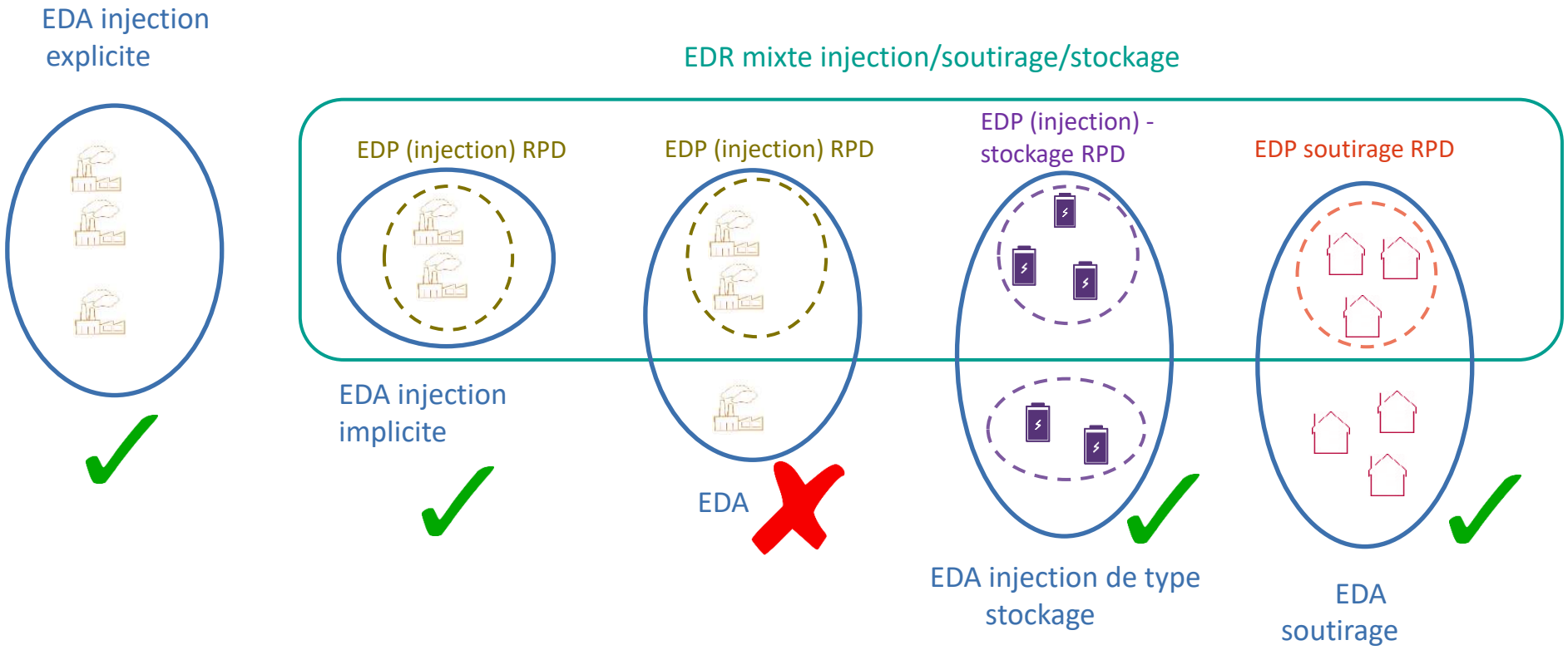
	Programmation pure		MA (si participe)		SSYf (si participe)
	Bouclage	Contraintes réseau	Offres	CRMA	
Site injection RPT	✓	✓	✓	✓	✓
Site injection RPD* implicite	✓	✓	✓	✓	✓
Site injection RPD* explicite	✗ (jusqu'à la date I dans les règles MA RE)	✗ (jusqu'à la date I dans les règles MA RE)	✗	✗	✓
Site de stockage RPT	✓	✓	✗	✓	✓
Site de stockage RPD	✓ (si participe au MA)	✓ (si participe au MA)	✗	✓	✓
Site de soutirage	✗	✗	✗	✗	✓

Doit programmer sa puissance active EDP

Doit programmer ses SSYf EDP soutirage

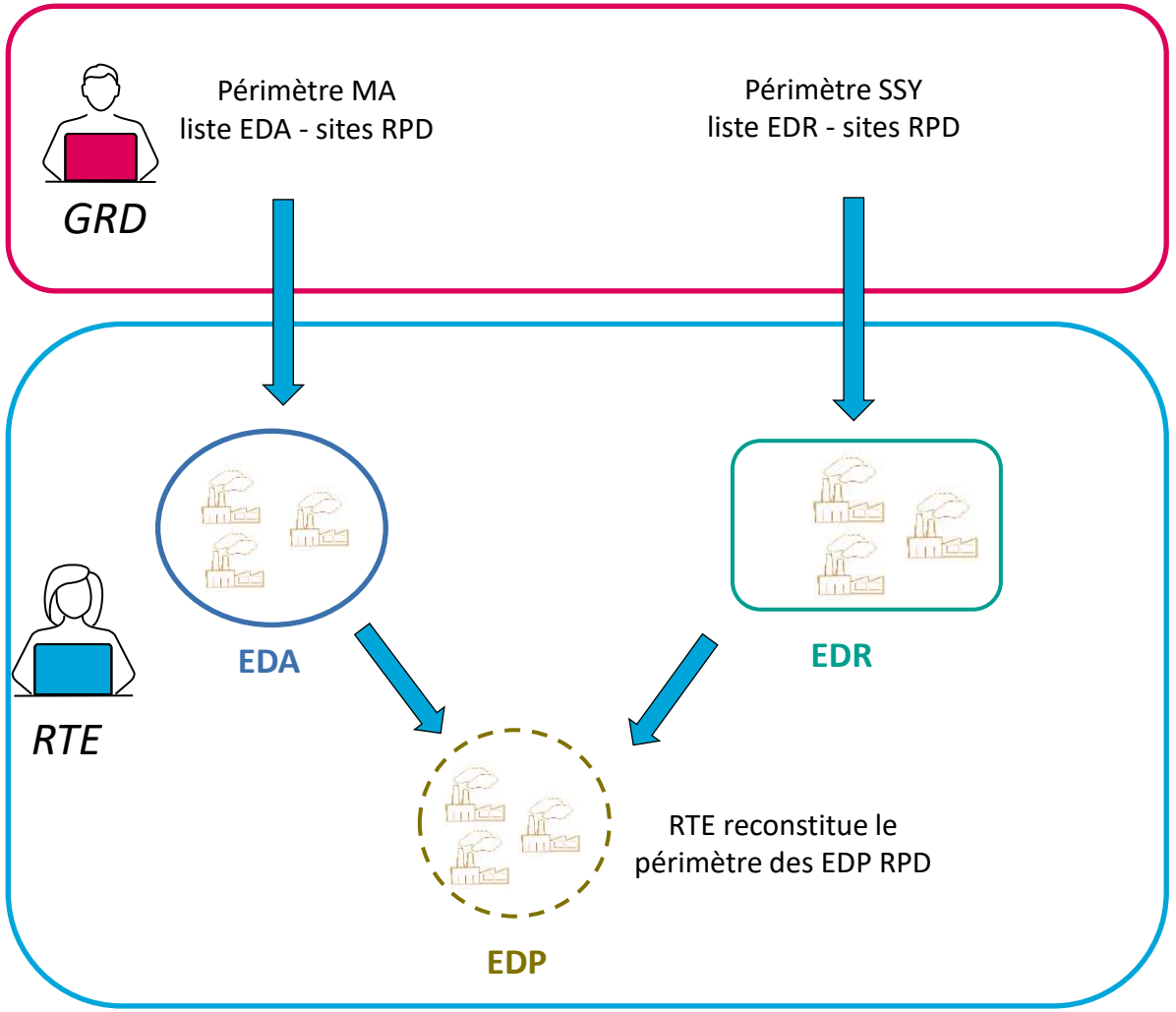
*les sites d'injection RPD de puissance supérieure à 1MW doivent par ailleurs envoyer leur programme prévisionnel au GRD

L'EDP, l'entité qui fait le lien entre les MA et les SSY

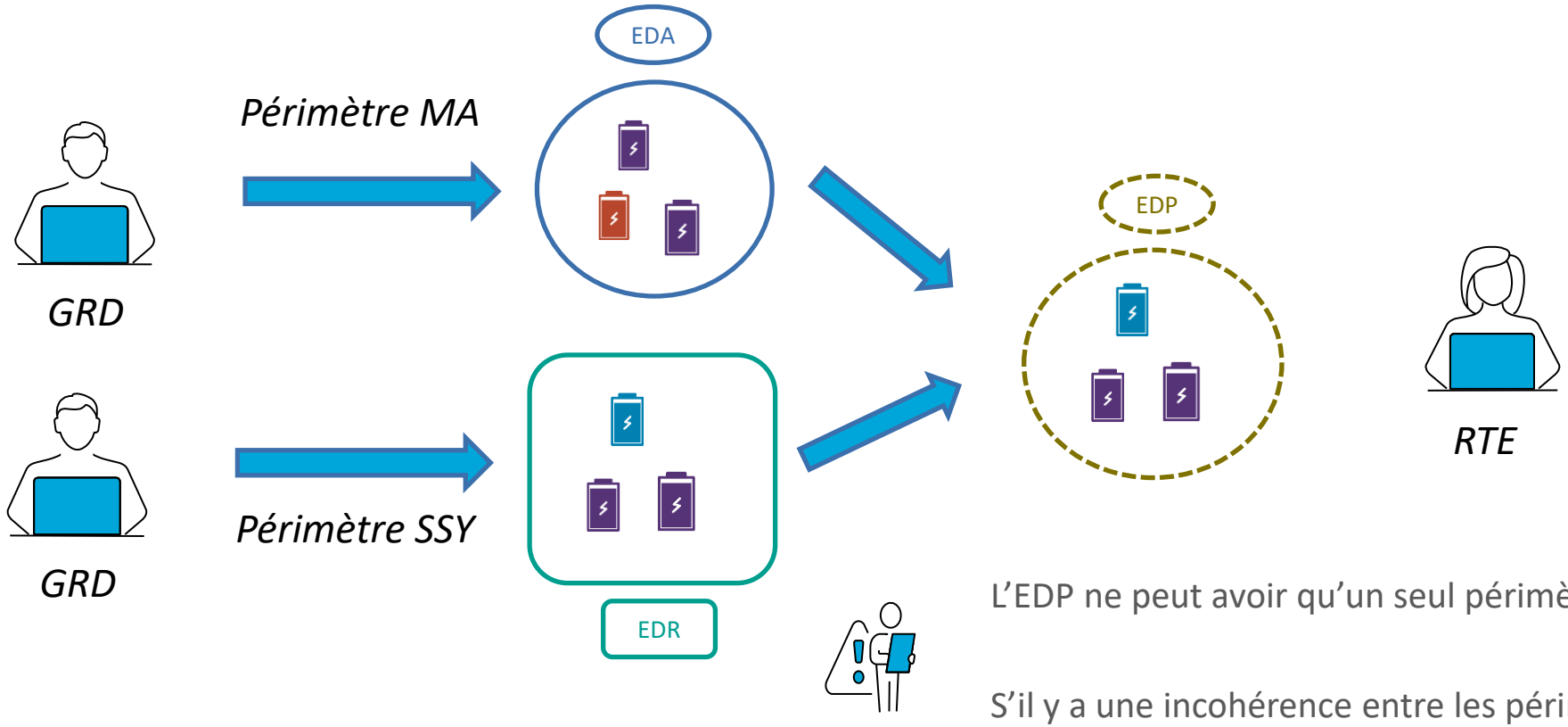




RTE doit reconstituer des EDP cohérentes sur le RPD en fonction des périmètres MA et SSY



Que se passe-t-il si les EDP faisant à la fois du MA et des SSY n'ont pas une composition en sites cohérente?

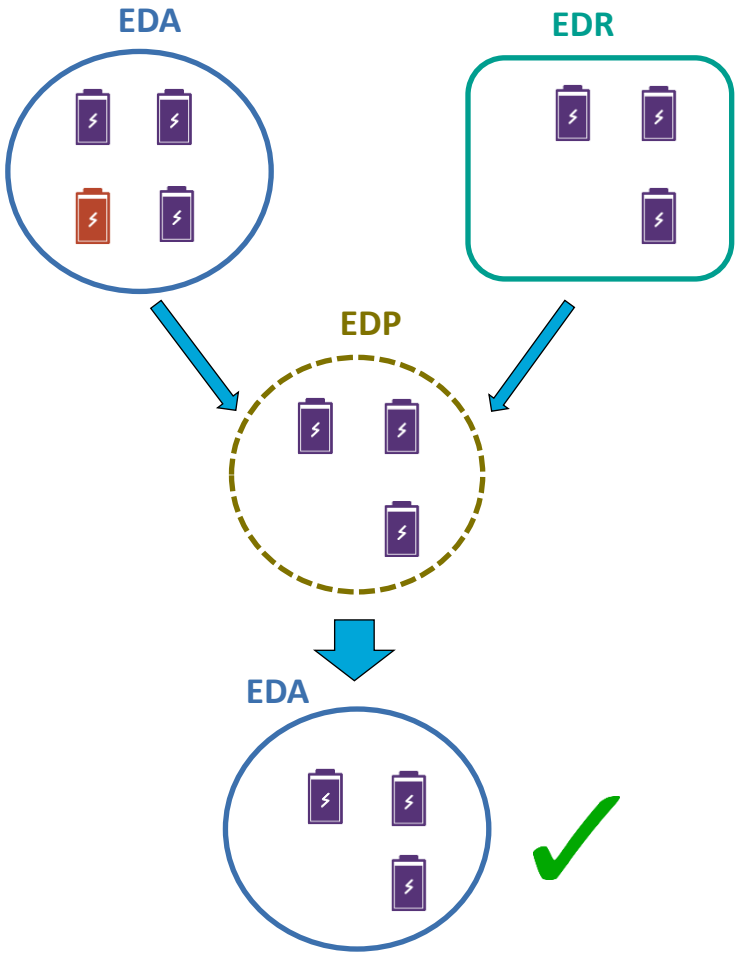


L'EDP ne peut avoir qu'un seul périmètre en site.

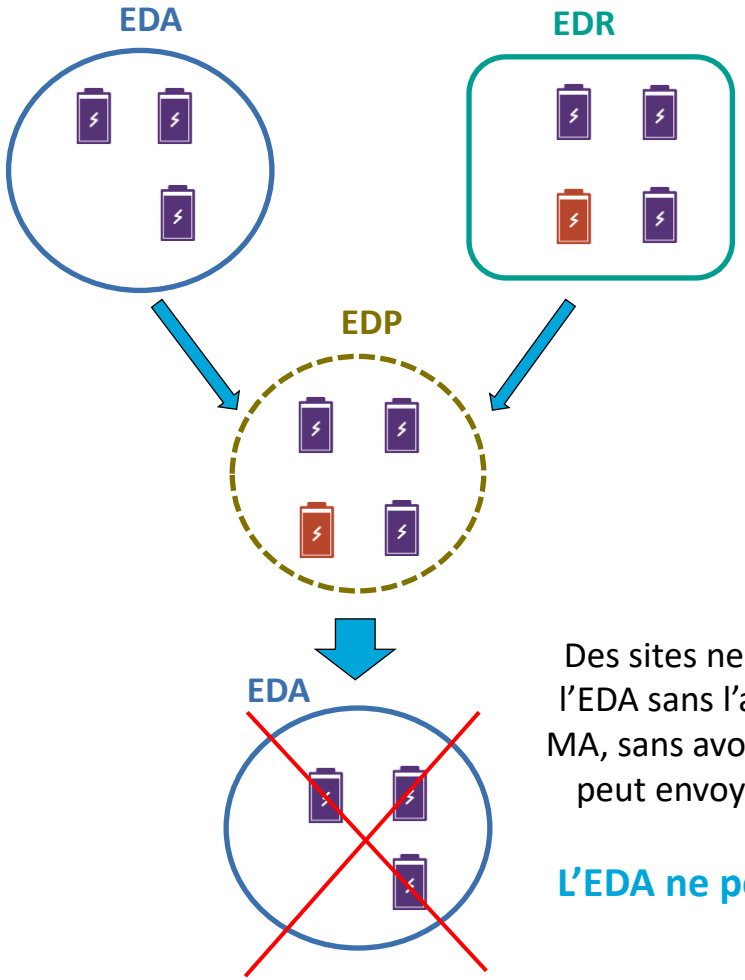
S'il y a une incohérence entre les périmètres MA et SSY, **RTE conservera le périmètre SSY conforme à la certification.**

Quel est l'impact sur le périmètre de l'EDA?

A : un site en trop dans l'EDA



B : un site en moins dans l'EDA



Des sites ne peuvent être ajoutés à l'EDA sans l'accord du site à faire du MA, sans avoir la garantie que le GRD peut envoyer la courbe de charge

L'EDA ne peut pas être utilisée.

Cohérence des périmètres dans les règles MA et SSY

- **Rappel de la rédaction dans les règles SSY en vigueur**
  - Article 4.3.2 « Modification par RTE » dans la section « Modification du Périmètre de Réserve »

    Si un ou plusieurs Sites font partie conjointement d'une Entité de Réserve et d'une Entité d'Ajustement, et que RTE n'est pas en mesure de reconstituer la composition en Sites d'une Entité de Programmation liée à cette Entité de Réserve et cette Entité d'Ajustement, alors la composition en Sites de l'Entité de Programmation est déterminée de façon à privilégier le maintien / préserver le Périmètre en Sites de l'Entité de Réserves. A cette fin, RTE peut retirer des Sites de l'Entité d'Ajustement pour qu'elle reste en cohérence avec l'Entité de Programmation. Si toutefois, le Périmètre en Sites de l'Entité d'Ajustement n'est pas compatible avec celui de l'Entité de Programmation, alors RTE peut suspendre l'Entité d'Ajustement.
- **Rappel des modalités applicables dans les règles MA-RE en vigueur**
  - Article 4.2.1.2.3 *EDA injection RPD*

  L'ensemble des Sites composant une EDP doit être rattaché à la même EDA.



La remontée des périmètres MA et SSY doit être cohérente pour une bonne prise compte de la participation des EDA.

RTE clarifiera cette obligation dans les règles MA-RE v11

3 Envoi des points de fonctionnement

Que sont les points de fonctionnement ?



Les points de fonctionnement représentent, pour une EDP constituant une EDA, les domaines accessibles de puissance d'ajustement (P0) et des réserves primaire et secondaire. Ils sont calculés par RTE à partir des informations* transmises dans les CT_PROD_5 (i.e. fichier des performances et contraintes techniques) auxquelles l'article 3.2.3 de la section 1 des règles MA-RE en vigueur fait référence.

*PMD, MT, RP(PMin), RP(Pinter), RP(Pmax), RS(PMin), RS(Pinter), RS(PMax), Pcmin, Pcomin

Exemple: pour PCOmax le groupe est en réglage primaire et participe au réglage secondaire ; il fournit la puissance électrique nette la plus élevée possible, tout en garantissant de pouvoir dégager Rp + Rs en régime de fonctionnement normal (hors limiteur).

Si l'EDA doit produire 416 MW avec une participation au réglage de 6 MW en primaire et de 8 en secondaire alors le PdF est :

- en symétrique **< PC0max,416,6,8 >**
- en dissymétrique (selon le futur code de dialogue qui sera utilisé) **< MAX.P2.S2,416,6,6,8,8 >**

A noter que ces données sont fictives pour illustrer le principe de modélisation.

Evolution nécessaire sur les points de fonctionnement



Contexte actuel

- Les points de fonctionnement (PdF) permettent de déterminer les triplets possibles lors des ajustement
- Ils permettent également d'avoir une vision des effets croisés entre ajustement (MA) et la programmation en service système fréquence (SSyf) d'une EDP
- RTE calcule les points de fonctionnement (PdF) sur la base des informations transmises par les acteurs d'ajustement dans les CT_PROD_5, 1 et 2
- Les points de fonctionnement sont déclarés sur les EDP pour refléter un lien entre EDA et EDR



Problématique

- Les points de fonctionnement (PdF) calculés par RTE:
  - Ne reflètent pas correctement les performances d'une EDP, ni la dynamique de leur évolution dans le temps
  - Ne permettent pas de gérer certains cas d'hybridation en lien avec la modélisation des EDR
  - Ne permettent pas de tenir compte de la programmation dissymétrique en SSyf (i.e. passage au quintuplet)

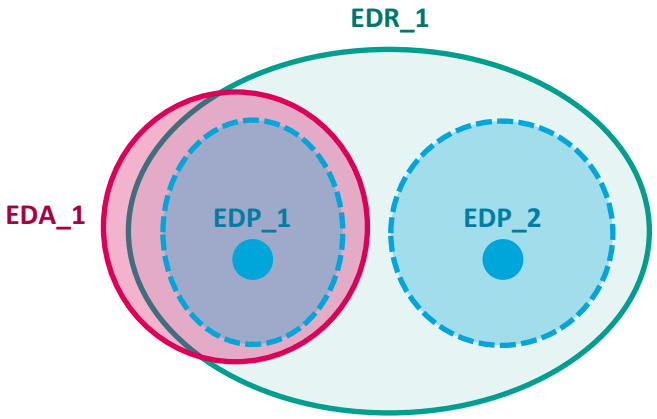


Solution

- Lancer un chantier de refonte pour que les acteurs d'ajustement déclarent directement leurs points de fonctionnement et que RTE visualisent correctement les liens MA/SSyf avec des configurations plus variées et plus complexes.

Proposition pour déclarer les points de fonctionnement

<u>Hypothèse de référence</u>: l'EDP est l'entité qui permet de relier EDA et EDR.



<u>Règles à respecter</u>: les EDP déclarées pour un couple [EDA, PdF] sont nécessairement :

- dans la même EDR si l'impact est au niveau des SSYf
- dans la même EDA si l'impact est au niveau de la P0

Dans l'exemple, il ne doit pas y avoir d'impact sur la P0 de l'EDP_2 (cf. commentaire fléché du tableau).

Principe de modélisation

Le lien EDA/EDP au niveau du PdF est le pivot permettant de reconstituer les impacts croisés entre MA et SSyf.
Les acteurs d'ajustement déclarent, **pour chaque EDA**, et chaque **PdF** de cette EDA, l'ensemble des quintuplets des **EDP** impactées.



EDA	PdF	P0	RPh	RPb	RSh	RSb	EDP
EDA_1	Pcomax	100	10	10	10	10	EDP_1
EDA_1	Pcomax	0	10	10	0	0	EDP_2
EDA_1	Pcomin	50	15	15	10	10	EDP_1
EDA_1	Pcomin	0	15	15	0	0	EDP_2

Un changement de P0 sur une EDP ne doit pas causer de changement de P0 sur d'autres EDP de l'EDA considérée.

A noter que ces données sont fictives pour illustrer le principe de modélisation.

Proposition pour déclarer les points de fonctionnement

Comment les acteurs devraient-ils déclarer leurs PdF ?

- Il ne s'agirait pas de déclarer la totalité du domaine accessible mais uniquement les points extrêmes.
- D'autres points pourraient être définis en plus des points extrêmes, mais dans la limite du raisonnable pour ne pas charger inutilement les performances des outils opérationnels. Cependant, ils ne seraient pas forcément utilisés par RTE (sauf en cas de besoin ciblé nécessitant l'atteinte de points « intermédiaires » sur la P0).

→ **Les acteurs d'ajustement devraient donc définir leurs PdF pour maximiser le disponible (i.e. sur la base des points « extrêmes » du domaine de performance de l'EDA).**

Comment les domaines continus de programmation sur le P0 pourraient-ils être déclarés ?

- Il conviendrait de prévoir un attribut de type « plage de valeurs » associé à un élément du quintuplet

Quand est-ce que les acteurs devraient déclarer leurs PdF ?

- Une première déclaration a minima en J-1
- Possibilité de redéclarer en IJ à condition:
  - de prendre en compte le délai de neutralisation;
  - que ce soit redéclarer en dehors d'un ajustement

→ **Le conditions de déclaration et de rédéclaration devraient donc être similaires aux conditions applicables aux fichiers CT_PROD**

Proposition pour déclarer les points de fonctionnement

<u>Quelle chronicité auraient les PdF</u> ?

- Les PdF en quintuplet seraient envoyés sous forme de chronique (i.e. pour chaque valeur du quintuplet, une série de valeurs chacune identifiée pour un pas de temps d'une période donnée, le pas de temps et la période n'ont pas encore été définis)
- Les valeurs d'un PdF seraient valables sur tout le pas de temps sur lesquelles ces valeurs seraient associées

<u>A quelle granularité les PdF pourraient-ils être déclarés</u> ?

- Pour ne pas introduire de restriction, et pour garantir une modélisation qui s'adapteraient à la pluralité des contraintes, une déclaration basée sur un principe en « points de brisure » seraient préférable, en analogie avec ce qui est fait pour les programmes d'appel.

A noter que les CT_PROD_5 sont actuellement définis à la maille « journée ».

Principe de modélisation

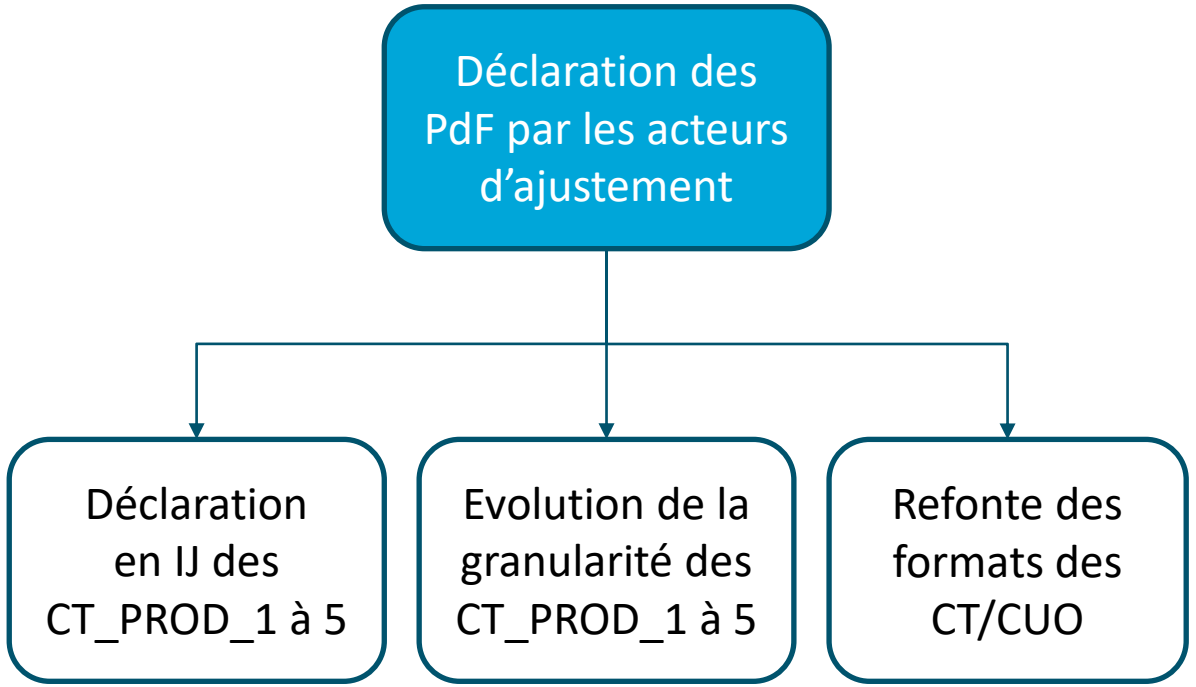
Exemple d'une déclaration des PdF sur plusieurs pas de temps.

Chronique des PdF pour le PdF avec le code implicite« Pcomax »	P0	RPh	RPb	RSh	RSb
00.00 >	100	10	10	10	10
00.15 >	110	20	10	20	10
00.30 >	100	10	10	10	10
01.00 >	120	10	10	0	10
02.00 >	110	20	10	20	10

La période minimale entre deux « points de brisure » devra faire l'objet d'une instruction ultérieure et sera définie en tenant compte des contraintes sur les outils SI utilisés dans les processus opérationnels.

A noter que ces données sont fictives pour illustrer le principe de modélisation.

Un chantier qui sera en adhérence avec d'autres évolutions



Le réseau de transport d'électricité

Merci

Copyright RTE – 2022. Ce document est la propriété de RTE. Toute communication, reproduction, publication même partielle est interdite sauf autorisation écrite du Gestionnaire du Réseau de Transport d'Électricité (RTE)