Le réseau de transport d'électricité

Règles de Marché

Rapport d'accompagnement à la consultation du projet d'évolutions des règles de marché

Services Système fréquence

Avril 2024

SOMMAIRE DU PREAMBULE

1. CONTEXTE 3

2. CONCERTATION 3

3. PERIMETRE DES EVOLUTIONS PROPOSEES 4

4. CALENDRIER PREVISIONNEL 4

ANNEXES

1.A EXEMPLES DE DETERMINATION DU CROSS-BORDER MARGINAL PRICE (CBMP) AVEC DEMANDE ELASTIQUE 10

1. Contexte

L'équilibrage constitue l'échéance ultime permettant d'assurer le maintien de la fréquence à un niveau nominal en respectant à chaque instant une égalité quasi parfaite entre la puissance injectée (production, imports depuis l'étranger) et la puissance soutirée (consommation, exports vers l'étranger) sur le réseau électrique. Dans un marché ouvert au sein duquel une multitude d'acteurs de marché peuvent gérer de manière indépendante leur portefeuille d'actifs (producteurs, fournisseurs, négociants, etc.), c'est également la dernière échéance permettant d'assurer le respect des contraintes techniques liées au fonctionnement du système électrique, notamment celles liées à la gestion des flux et au respect des grandeurs physiques du réseau.

Cette mission incombe aux gestionnaires de réseau de transport d'électricité (GRT). En particulier, en France, le rôle de garant de l'équilibre du système électrique est confié à RTE par l'article L. 321-10 du Code de l'énergie qui dispose que « le gestionnaire du réseau public de transport assure à tout instant l'équilibre des flux d'électricité sur le réseau ainsi que la sécurité, la sûreté et l'efficacité de ce réseau, en tenant compte des contraintes techniques pesant sur celui-ci ».

Pour ce faire, RTE définit en concertation avec les parties prenantes du secteur électrique et soumet à l'approbation de la Commission de régulation de l'énergie (CRE) l'ensemble des modalités techniques et financières relatives à l'équilibrage, et notamment les règles relatives au dispositif de programmation (PR), au mécanisme d'ajustement (MA), au dispositif de responsable d'équilibre (RE) et aux services système fréquence (SY).

Les règles de marché sont amenées à évoluer afin d'assurer un bon fonctionnement de l'équilibrage dans un contexte changeant, aussi bien au niveau français qu'au niveau européen. RTE est notamment tenu de décliner dans ses règles nationales les exigences du règlement européen 2017/2195 « Guideline on electricity balancing » (EBGL) portant sur l'équilibrage du système électrique européen, et des cadres de mise en œuvre associés.

Le projet européen PICASSO (« Platform for the International Coordination of Automated Frequency Restauration and Stable System Operation »), initié en 2017, a pour objectif de mettre en place une plateforme européenne pour l'activation de la réserve secondaire selon les exigences décrites dans l'article 21 du règlement EBGL. La plateforme PICASSO a été mise en service en juillet 2022 ; à date, les GRT allemands, tchèque et autrichien participent à la plateforme.

L'article 21 du règlement EBGL impose une connexion au plus tard au 22 juillet 2022, toutefois cette échéance a été reportée au 24 juillet 2024 pour RTE, suite à la dérogation de 2 ans délivrée par la CRE dans la délibération n° 2022-210.

2. Concertation

La présente version des règles est issue de la concertation menée lors d'un groupe de travail (GT) « Evolutions des règles SSYf » de la commission accès au marché (« CAM ») du comité des clients utilisateurs du réseau de transport d'électricité (« CURTE ») dédié à PICASSO le 2 avril 2024. La présentation faite dans le cadre de ce GT est disponible sur le site concerte[1].

[1] Site concerte : https://www.concerte.fr

3. Périmètre des évolutions proposées

Le présent rapport décrit les modifications que RTE souhaite apporter aux règles relatives aux services système fréquence (chapitre 4).

L'évolution principale concerne l'introduction de la notion de besoin élastique dans l'expression du besoin en réserve secondaire à la plateforme PICASSO.

4. Calendrier prévisionnel

L'objectif est de permettre l'entrée en vigueur de ce projet de règles au 1er novembre 2024 après instruction et approbation de la CRE. Les évolutions de la présente version des règles de marché harmonisées seront mises en œuvre dès la connexion de RTE à la plateforme européenne de réserve secondaire PICASSO.

SOMMAIRE RELATIF AUX SERVICES SYSTEME FREQUENCE

SY1. INTRODUCTION DE LA NOTION DE BESOIN ELASTIQUE DANS L'EXPRESSION DU BESOIN EN RESERVE SECONDAIRE A LA PLATEFORME PICASSO 6

SY1.1. Contexte 6

SY1.2. Fonctionnement de la demande élastique sur PICASSO 6
SY1.2.1. Expression du besoin élastique à la plateforme PICASSO 6
SY1.2.2. Prise en compte de l'élasticité du besoin dans l'algorithme PICASSO 7

SY1.3. Proposition de RTE 8

SY2. AUTRES EVOLUTIONS 8

SY2.1. Introduction d'une référence explicite à l'IF aFRR dans l'article 4.4.2.7.3 9

SY2.2. Correction règle d'arrondi 9

SY2.3. Clarification du délai de transmission des périmètres par les responsables de réserves aux GRD 9

SY1. Introduction de la notion de besoin élastique dans l'expression du besoin en réserve secondaire à la plateforme PICASSO

SY1.1. Contexte

Depuis la mise en service de PICASSO en juillet 2022, plusieurs épisodes de prix marginaux très élevés ont été relevés, avec des conséquences coûteuses pour les responsables d'équilibre des pays participant à la plateforme. Ces événements de prix s'avèrent difficilement prévisibles, et ne sont pas systématiquement associés à des situations de tension sur le système électrique européen.

Dans ce contexte, les GRT européens ont constitué un groupe de travail ENTSO-E dédié à la question des prix sur la plateforme PICASSO, et ont proposé 3 mesures visant à réduire les occurrences des événements de prix extrêmes :

- Introduction d'un cap de prix permanent à 15 000 €/MWh sur les plateformes européennes d'équilibrage, avec dispositif d'ajustement automatique du cap de prix et application d'un cap transitoire à 10 000 €/MWh jusqu'à fin 2025 ;
- Modification du calcul du Cross-Border Marginal Price (CBMP) pour prendre en compte les consignes d'activation en sortie de contrôleurs ;
- Et introduction de la notion de demande élastique pour la réserve secondaire.

L'introduction de ces mesures a nécessité la mise à jour du cadre de mise en œuvre de l'article 21 du règlement EBGL (IF aFRR), et de la méthodologie pour la détermination des prix de l'énergie d'équilibrage établie selon l'exigence de l'article 30 du règlement EBGL (Pricing Methodology).

Les versions amendées de l'IF aFRR et de la Pricing Methodology ont fait l'objet d'une consultation publique menée par l'ENTSO-E entre octobre 2023 et décembre 2023, et ont été soumises à l'approbation de l'agence européenne de coopération des régulateurs de l'énergie (ACER) le 2 février 2024. La délibération de l'ACER sera faite au plus tard six mois après la soumission des mesures, soit le 2 août 2024.

Au niveau national, la Commission de Régulation de l'Energie a affirmé, dans sa délibération n° 2024-44 portant sur la version 1 des règles de marché harmonisées, que la mise en œuvre des mesures d'atténuation des prix, et plus particulièrement la demande élastique, constituaient un prérequis à la connexion de RTE à la plateforme PICASSO.

Parmi les trois mesures décrites précédemment, seule la mise en œuvre de la demande élastique requiert une implémentation au niveau national. La présente version des règles de marché introduit la notion de demande élastique dans l'expression du besoin en réserve secondaire à la plateforme PICASSO, considéré inélastique dans les versions précédentes des règles.

SY1.2. Fonctionnement de la demande élastique sur PICASSO

SY1.2.1. Expression du besoin élastique à la plateforme PICASSO

Conformément à la version amendée de l'IF aFRR, chaque GRT participant à la plateforme PICASSO peut choisir d'exprimer son besoin en réserve secondaire :

- de manière inélastique : dans ce cas, la totalité du besoin en réserve secondaire exprimé à la plateforme PICASSO doit être couverte à tout prix ;
- ou de manière élastique : dans ce cas, le besoin en réserve secondaire exprimé à la plateforme PICASSO est constitué :
    - d'une part inélastique, à couvrir à tout prix ;
    - d'une part élastique, associée à un prix limite. Le prix limite constitue le prix maximal (pour un besoin à la hausse) ou minimal (pour un besoin à la baisse) auquel le besoin élastique peut être couvert.

La plateforme PICASSO détermine la valeur du besoin élastique en comparant le besoin total en réserve secondaire à une valeur seuil transmise par le GRT, nommée seuil du besoin inélastique :

- Si le besoin en réserve secondaire est supérieur à cette valeur seuil, le besoin élastique est non nul, et calculé de la manière suivante :

$$Besoin\ élastique\ RS = Besoin\ RS - Seuil\ besoin\ inélastique\ RS$$

- Si le besoin en réserve secondaire est inférieur à cette valeur seuil, la totalité du besoin est considérée inélastique et le besoin élastique est égal à 0.

Pour garantir la sûreté du système électrique européen, l'IF aFRR impose que la valeur seuil du besoin inélastique soit au moins égale au volume d'aFRR contractualisé en J-1.

Le GRT définit une valeur seuil à la hausse et à la baisse, et associe à chaque sens une limite de prix, qui définit le prix maximal (minimal à la baisse) auquel le besoin élastique peut être couvert.

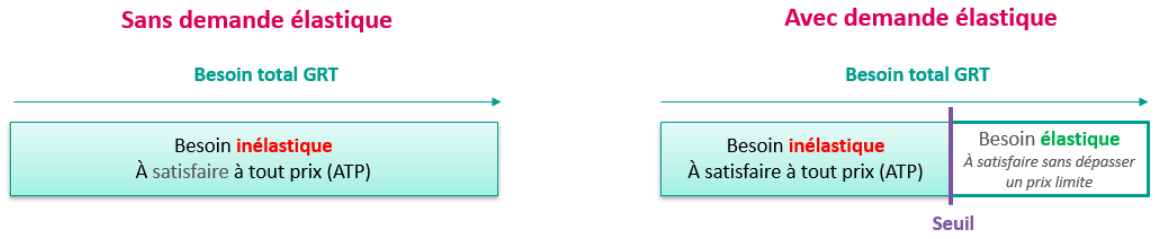


Figure 1: illustration du principe de demande élastique pour l'expression du besoin à PICASSO.

Exemples :

- Le GRT exprime un besoin total à la hausse de 1200 MW à PICASSO, et indique une valeur seuil pour le besoin inélastique à la hausse de 800 MW : le besoin élastique à la hausse est de 400 MW.
- Le GRT exprime un besoin total à la hausse de 600 MW à PICASSO, et indique une valeur seuil pour le besoin inélastique à la hausse de 800 MW : le besoin élastique à la hausse est de 0 MW, la totalité du besoin à la hausse doit être couverte à tout prix.

SY1.2.2. Prise en compte de l'élasticité du besoin dans l'algorithme PICASSO

L'algorithme PICASSO priorise la couverture du besoin inélastique agrégé des GRT d'une même zone non congestionnée. Une fois que le besoin inélastique de la zone non congestionnée est couvert, l'algorithme sélectionne les offres permettant la couverture des éventuels besoins élastiques exprimés par les GRT de la zone, dans le respect des prix limite définis par les GRT.

Plusieurs exemples de prise en compte de la demande élastique sur la fixation du Cross-Border Marginal Price ont été intégrés dans l'annexe 1.A du présent rapport.

SY1.3. Proposition de RTE

L'article 4.K.2.7.2 décrivant le processus d'expression du besoin en réserve secondaire à la plateforme PICASSO a été mis à jour pour indiquer la possibilité du recours à la demande élastique.

RTE y détaille le principe de calcul du besoin élastique en fonction du besoin total en réserve secondaire et du seuil du besoin inélastique, comme décrit dans le paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** du présent rapport.

L'article 4.K.2.7.2.1 décrit la manière dont RTE définit le seuil du volume inélastique. En situation normale d'exploitation, RTE a choisi de fixer la valeur du seuil du besoin inélastique au volume programmé de réserve secondaire, correspondant au volume agrégé des offres activables en réserve secondaire. Ce choix permet à RTE d'être en accord avec la version amendée de l'IF aFRR, qui impose que le besoin inélastique soit au moins égal au volume de réserve secondaire contractualisé en J-1, en garantissant d'accéder à au moins autant de réserve secondaire qu'en Merit-Order local.

L'article précise les cas où la valeur du seuil n'est pas fixée au volume programmé de réserve secondaire :

- Si, en situation normale d'exploitation, le volume programmé de réserve secondaire excède significativement le volume de réserve secondaire contractualisé en J-1, RTE peut être amené à réduire la valeur du seuil (sans aller en dessous de la limite basse imposée par l'IF aFRR, à savoir le volume contractualisé en J-1) ;
- A l'inverse, en dehors des situations normales d'exploitation, RTE peut être amené à augmenter la valeur du seuil pour garantir une couverture suffisante de son besoin en aFRR, voire à lever complètement l'élasticité et exprimer par conséquent la totalité de son besoin de manière inélastique.

La couverture de la part élastique du besoin permet quant à elle d'améliorer la qualité du réglage secondaire, selon les critères définis dans le règlement européen 2017/1485 « Guideline on electricity transmission system operation ». RTE considère toutefois que la tenue de cette qualité de réglage ne doit pas se faire à n'importe quel coût pour les Responsables d'Equilibre. Par conséquent, RTE choisit de définir dans l'article 4.K.2.7.2.2 un prix limite reflétant le coût des moyens à sa disposition pour la résorption de son déséquilibre, et permettant d'éviter le recours à des offres trop coûteuses pour la couverture du besoin élastique.

Pour calculer le prix limite hausse (respectivement baisse), RTE prendra en compte :

- Le prix SPOT J-1
- Le prix moyen pondéré des offres d'aFRR déposées ;
- Le prix moyen pondéré des offres spécifiques de DMO inférieur ou égal à 13 minutes, puis à partir de la connexion à MARI SA, des offres standard de mFRR déposées.

Ce choix permet de disposer d'un critère de prix dynamique, adapté aux données du marché.

SY2. Autres évolutions

SY2.1. Introduction d'une référence explicite à l'IF aFRR dans l'article 4.4.2.7.3

L'article 4.4.2.7.3 relatif à la transmission des offres en réserve secondaire à la plateforme PICASSO faisait anciennement référence au « cadre de mise en œuvre établi en application de l'article 21 du Règlement EBGL », ce qui correspond à l'IF aFRR. RTE propose de remplacer cette formulation par une référence explicite à l'IF aFRR, à l'image des autres articles des règles se référant au même texte.

SY2.2. Correction règle d'arrondi

Dans le cadre de la bascule ISP15, l'outil de calcul des rémunérations, indemnités et abattements SSYf est refondu. Certaines règles d'arrondi ont alors été modifiées. Le calcul des énergies de réglage primaire et secondaire, à la hausse et à la baisse pour chaque responsable de réserve au pas 15min a été arrondi à 2 décimales à partir de la date SY_{23}. Afin d'harmoniser avec les calculs des volumes réalisés des autres chapitres des règles de marché, RTE a décidé de rétablir l'arrondi de ce calcul à 3 décimales.

SY2.3. Clarification du délai de transmission des périmètres par les responsables de réserves aux GRD

Les délais de transmission des périmètres au GRD sont les mêmes pour tous les mécanismes MA, NEBEF et SSYf. Pour être prise en compte pour le mois M+1, la demande d'évolution du périmètre doivent être effectuée au plus tard 10 jours ouvrés entiers avant le début du mois M+1. Cette précision a été explicitée dans les règles NEBEF mais l'était insuffisamment dans le chapitre 4 relatif aux SSYf. Les GRD ont demandé à RTE d'harmoniser les formulations entre les différents chapitres des règles de marché. La clarification a été apportée pour le chapitre 4, en reprenant la formulation des règles NEBEF.

ANNEXES

1.A Exemples de détermination du Cross-Border Marginal Price (CBMP) avec demande élastique

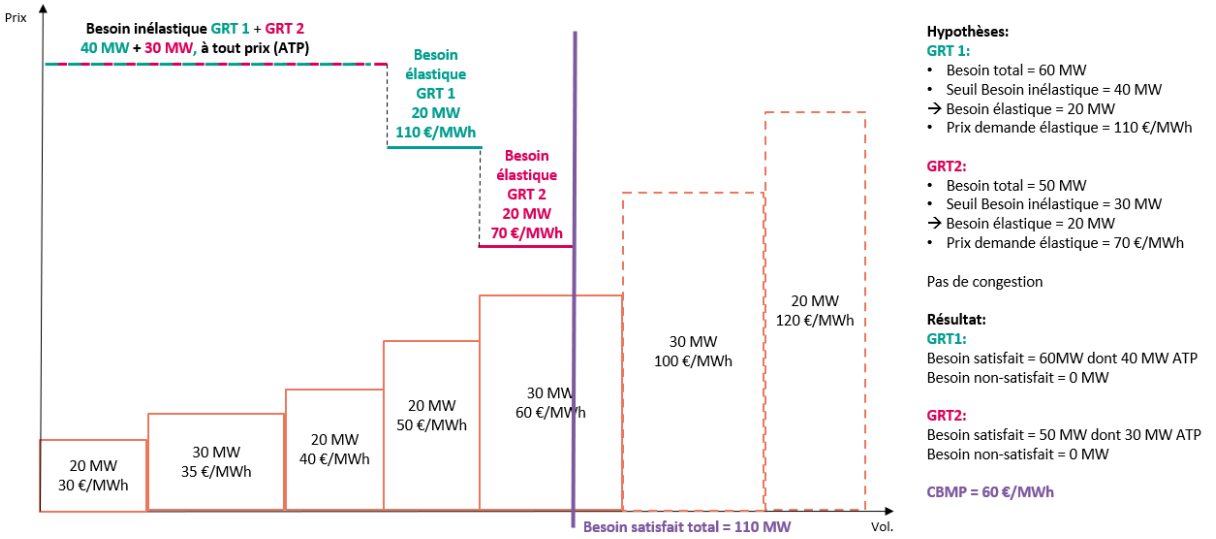


Figure 2 : exemple de prise en compte de demande élastique dans le calcul du CBMP, avec satisfaction de la totalité des besoins

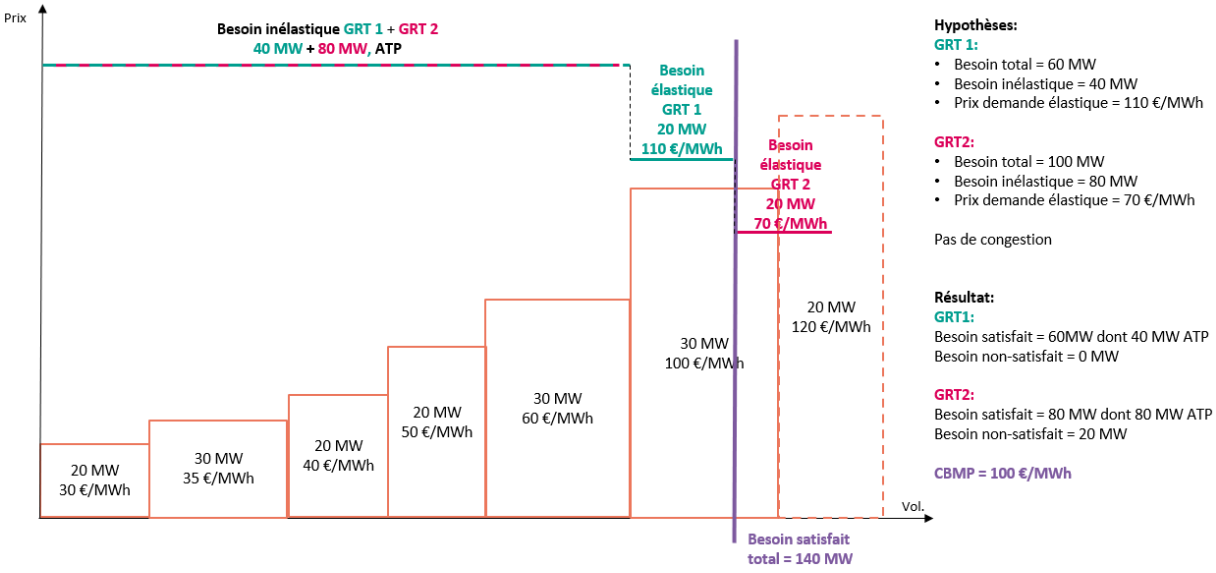


Figure 3: exemple de prise en compte de demande élastique dans le calcul du CBMP, avec besoin élastique non satisfait.