

DÉLIBÉRATION N°2025-26

Délibération de la Commission de régulation de l'énergie du 22 janvier 2025 portant approbation de la proposition commune de méthodologie relative aux règles de dimensionnement des réserves de stabilisation de la fréquence de la zone synchrone Europe continentale

Participaient à la séance : Emmanuelle WARGON, présidente, Anthony CELLIER, Ivan FAUCHEUX et Lova RINEL, commissaires.

1. Contexte, compétence et saisine de la CRE

Le règlement (UE) 2017/1485 de la Commission du 2 août 2017 *établissant une ligne directrice sur la gestion du réseau de transport de l'électricité* (règlement « *System Operation Guideline* », ci-après désigné le « *règlement SOGL* ») est entré en vigueur le 14 septembre 2017. Le règlement SOGL établit des lignes directrices détaillées sur les exigences et les principes relatifs à l'exploitation du système électrique européen avec l'objectif d'en assurer l'exploitation sûre. Le règlement SOGL a été modifié par le règlement (UE) 2021/280 de la Commission du 22 février 2021.

L'ensemble des gestionnaires de réseau de transport (GRT) de chaque zone synchrone propose conjointement des règles de dimensionnement des réserves de stabilisation de la fréquence (ci-après « *réserve primaire* » ou en anglais *Frequency Containment Reserves* « *FCR* »), en application de l'article 118, paragraphe 1, du règlement SOGL. La réserve primaire a pour rôle de stabiliser la fréquence du réseau à la suite d'un déséquilibre entre la production et la consommation.

Conformément à l'article 153, paragraphe 2, du règlement SOGL « *tous les GRT de chaque zone synchrone fixent des règles de dimensionnement dans l'accord d'exploitation de zone synchrone conformément aux critères suivants* :

- a) *la capacité de réserve FCR requise pour la zone synchrone couvre au minimum l'incident de référence et, pour les zones synchrones CE¹ et pays nordiques, les résultats de l'approche probabiliste du dimensionnement des FCR suivie conformément au point c) ;*
- b) *la dimension de l'incident de référence est déterminée conformément aux critères suivants:*
 - i) *pour la zone synchrone CE, l'incident de référence est de 3 000 MW dans le sens positif et de 3000 MW dans le sens négatif ;*
 - ii) *[...]* ;
- c) *pour les zones synchrones CE et pays nordiques, tous les GRT de la zone synchrone ont le droit de définir une approche probabiliste du dimensionnement des FCR, compte tenu du profil de charge, de la production et de l'inertie, y compris l'inertie synthétique, ainsi que des moyens disponibles pour fournir une inertie minimale en temps réel conformément à la méthodologie visée à l'article 39, dans le but de réduire à un niveau inférieur ou égal à une fois tous les vingt ans la probabilité d'une insuffisance des FCR ; et*
- d) *les parts de la capacité de réserve FCR requises pour chaque GRT à titre d'obligation initiale en matière de FCR sont fondées sur la somme de la production et de la consommation nettes de sa zone de contrôle, divisée par la somme de la production et de la consommation nettes de la zone synchrone sur une période d'un an. »*

¹ Zone synchrone d'Europe continentale (CE)

En application de l'article 6, paragraphe 3, sous d), ii), ces règles sont soumises à l'approbation de toutes les autorités de régulation de la région concernée.

La première proposition de dimensionnement de la réserve primaire pour la zone synchrone Europe continentale (ci-après « zone synchrone CE ») a été approuvée par la CRE dans sa délibération du 11 avril 2019² à la suite de l'accord trouvé par l'ensemble des autorités de régulation de la zone. La méthode de dimensionnement approuvée maintenait un dimensionnement de la réserve primaire se fondant sur l'incident de référence, soit un volume de 3 000 MW pour la zone.

En vue de la proposition d'une révision des règles relatives au dimensionnement de la réserve primaire, les GRT ont, en application des dispositions de l'article 11 du règlement SOGL, organisé une consultation publique du 15 mai 2023 au 15 juin 2023, via le réseau européen des gestionnaires de réseaux de transport pour l'électricité (en anglais, *European network of transmission system operators for Electricity* ou ENTSOE).

Par courrier réceptionné par la CRE le 28 décembre 2023, RTE a soumis pour approbation une proposition de méthodologie relative aux règles de dimensionnement de la réserve primaire pour la zone synchrone CE. La proposition telle que soumise par l'ensemble des GRT a été reçue par la dernière autorité de régulation nationale concernée le 17 janvier 2024.

Conformément à l'article 6, paragraphe 7, du règlement SOGL, pour chaque méthodologie, les régulateurs collaborent afin de parvenir à une position commune en faveur de l'approbation ou d'une demande d'amendement de la proposition dans un délai de 6 mois à compter de la réception de la proposition par la dernière autorité de régulation concernée. En outre, en application des dispositions de l'article 6, paragraphe 1, du règlement SOGL tel qu'amendé par le règlement (UE) 2021/280, les autorités de régulation peuvent modifier le contenu de la proposition soumise par les GRT, afin de garantir que les dispositions de la méthodologie soient conformes à la finalité du règlement SOGL.

Le 22 mai 2024, les autorités de régulation de la zone synchrone CE ont demandé à l'ACER, en application de l'article 6, paragraphe 10 du règlement (UE) 2019/942 instituant une agence de l'Union européenne pour la coopération des régulateurs de l'énergie, une prolongation de 6 mois du délai pour parvenir à un accord sur la proposition. Ce délai a permis de garantir que des études complémentaires concernant les déviations de fréquence longues puissent être réalisées par les GRT avant la décision et d'intégrer, en collaboration avec les GRT, les détails techniques manquants dans la proposition soumise par les GRT. La décision 10/2024 de l'ACER³ a accordé la prolongation demandée, fixant le nouveau délai pour la décision des autorités de régulation au 17 janvier 2025.

Les autorités de régulation de la zone synchrone CE sont convenues, par un accord en date du 15 janvier 2025, que la méthodologie soumise par les GRT, telle que modifiée par les autorités de régulation, pouvait être adoptée. Les termes de cet accord sont annexés à la présente délibération qui en reprend les principaux éléments.

2. Contenu de la proposition

Proposition des GRT

En raison des changements importants survenant dans le système électrique avec une production de plus en plus volatile, les GRT de la zone synchrone CE ont développé une méthode probabiliste pour le dimensionnement de la réserve afin que cette dernière soit en adéquation avec les besoins du réseau.

² [Délibération de la CRE du 11 avril 2019 portant approbation de la proposition commune de méthodologie relative aux règles de dimensionnement des réserves de stabilisation de la fréquence \(FCR\) de la zone synchrone Europe continentale \(CE\)](#)

³ [DECISION No 10/2024 OF THE EUROPEAN UNION AGENCY FOR THE COOPERATION OF ENERGY REGULATORS of 23 July 2024 on the request of the regulatory authorities of the Continental Europe Synchronous Area to extend the period for reaching an agreement on the proposal for a probabilistic dimensioning approach for frequency containment reserves](#)

Les GRT proposent de simuler de manière simplifiée la fréquence du réseau au pas de temps 1 minute sur une période de 200 ans. Le modèle proposé considère initialement un volume de réserve de 3 000 MW (volume minimal de réserve primaire correspondant à l'incident de référence). Si la simulation montre une défaillance de la réserve (en fonction de l'ampleur de la déviation de fréquence ou de la vitesse de variation de la fréquence) intervenant plus d'une fois tous les 20 ans, alors le volume de réserve est augmenté de 100 MW et la simulation recommence avec cette nouvelle valeur. Le volume de réserve retenu est la première valeur permettant de simuler les 200 années avec une défaillance n'intervenant pas plus d'une fois tous les 20 ans.

Les GRT proposent que les déviations de fréquence soient simulées de manière aléatoire en tenant compte :

- des incidents pouvant avoir lieu sur le réseau (une probabilité est associée à chaque incident) ;
- des déviations de fréquence étant usuellement constatées périodiquement en fonction des unités de temps du marché (une probabilité plus importante est considérée pour les dernières années) ;
- des déviations de fréquence longues constatées correspondant à des déviations d'ampleur modérée n'intervenant pas à la suite d'un incident mais d'un défaut dans la restauration de la fréquence.

Les GRT proposent que le modèle soit mis en œuvre dans un délai de 12 mois à compter de l'approbation des autorités de régulation. Le dimensionnement serait ensuite réévalué par défaut tous les 2 ans. Il pourrait aussi être réévalué sans attendre le délai de 2 ans si les GRT le jugeaient nécessaire.

Analyse des autorités de régulation

Les autorités de régulation accueillent favorablement la définition d'une méthode probabiliste pour le dimensionnement de la réserve primaire. Elles considèrent que cette dernière répond au besoin du système électrique européen au regard de l'augmentation de la volatilité de la production électrique et des agrandissements passés et à venir de la zone synchrone CE avec l'intégration de nouveaux GRT. Cette nouvelle méthode de dimensionnement permettra de tenir compte de l'évolution du système électrique en actualisant les données d'entrée du modèle avant chaque réévaluation du dimensionnement et en tenant compte des déviations de fréquence réellement constatées au cours des précédentes années.

Les autorités de régulation ont toutefois estimé que la proposition, telle que soumise par les GRT, nécessitait un certain nombre d'améliorations. Les autorités de régulation ont ainsi notamment apporté les évolutions suivantes à la proposition :

- inclusion de certaines définitions pour améliorer la qualité et la lisibilité globale de la proposition ;
- élaboration d'une annexe technique pour inclure les détails mathématiques ;
- ajout d'une exigence pour les GRT d'envoyer aux autorités de régulation de la zone synchrone CE un certain nombre de paramètres avant toute instance du processus et un rapport une fois le processus terminé ;
- ajout de la possibilité pour les autorités de régulation de demander une réévaluation du dimensionnement de la réserve ;
- précision que l'épuisement des réservoirs d'énergie limités doit être simulé à partir du déclenchement de l'état d'alerte conformément à l'article 156, paragraphe 9, du règlement SOGL et non dès que la déviation de fréquence atteint 50 mHz comme proposé par les GRT ;
- demande de classer les déviations de fréquence longues en deux catégories : celles pouvant être atténuées par des mesures à mettre en œuvre par les GRT qui en sont à l'origine et celles ne pouvant pas être atténuées, qui sont hors du contrôle des GRT ;
- prise en compte de l'effet des mesures d'atténuation des déviations longues de fréquence mise en œuvre par chaque GRT dans les données d'entrée du modèle ;
- demande aux GRT de réaliser une étude relative à la répartition du volume total de réserve primaire entre les différents GRT.

Les GRT ont été consultés sur ces révisions et ont formulé les demandes suivantes :

- maintenir leur proposition consistant à simuler l'épuisement des réservoirs d'énergie limités dès que la déviation de fréquence atteint 50 mHz ; cette proposition n'a pas été retenue par les autorités de régulation car non conforme au règlement SOGL ;
- ne pas classer les déviations longues de fréquence en deux catégories en raison de la complexité d'une telle classification ; cette proposition a été retenue pas les autorités de régulation ;
- ne pas tenir compte de l'effet des mesures d'atténuation des déviations longues de fréquence mises en œuvre par chaque GRT dans les données d'entrée du modèle ; cette proposition n'a pas été retenue par les autorités de régulation qui estiment essentiel de tenir compte des mesures mises en œuvre par les GRT afin que les données d'entrée du modèle soient le plus proches possible de l'état réel du système ;
- de ne pas réaliser une étude sur la répartition du volume de réserve entre les GRT mais d'organiser des réunions avec les autorités de régulation afin d'évaluer les mesures à prendre par les GRT pouvant être à l'origine de déviations de fréquence longues ; cette proposition a été retenue par les autorités de régulation.

Approbation de la CRE

En application des dispositions de l'article 6, paragraphe 3, point d), ii), du règlement (UE) 2017/1485 de la Commission du 2 août 2017 établissant une ligne directrice sur la gestion du réseau de transport de l'électricité (ci-après « règlement SOGL »), la Commission de régulation de l'énergie (CRE) est compétente pour approuver la proposition commune de méthodologie relative aux règles de dimensionnement des réserves de stabilisation de la fréquence (ci-après « réserve primaire ») de la zone synchrone Europe continentale (ci-après « CE »).

Conformément à l'article 6, paragraphe 1 du règlement SOGL, les autorités de régulation peuvent réviser la proposition soumise par les gestionnaires de réseau de transport. Par courrier reçu le 28 décembre 2023, RTE a soumis pour approbation à la CRE une proposition de méthodologie relative aux règles de dimensionnement de la réserve primaire pour la zone synchrone CE. Cette nouvelle version de la méthodologie prévoit de ne plus dimensionner la réserve primaire en fonction uniquement de l'incident de référence de la zone synchrone CE mais selon une approche probabiliste simulant les déviations de fréquence de la zone et visant à s'assurer qu'une défaillance de la réserve n'intervienne pas plus d'une fois tous les 20 ans.

La décision 10/2024 de l'ACER a accordé aux régulateurs une prolongation de 6 mois du délai pour parvenir à un accord sur la proposition, fixant le nouveau délai pour la décision des autorités de régulation au 17 janvier 2025. Ce délai a permis de garantir que des études complémentaires nécessaires puissent être réalisées par les gestionnaires de réseau de transport (GRT) avant la décision et a permis aux autorités de régulation d'intégrer, en collaboration avec les GRT, les détails techniques manquants dans la proposition soumise par les GRT,

La CRE approuve la proposition commune de méthodologie relative aux règles de dimensionnement des réserves de stabilisation de la fréquence telle que révisée par les autorités de régulation de la zone synchrone CE dans leur accord en date du 15 janvier 2025. Cette méthodologie entrera en application sous réserve de son approbation par les autres autorités de régulation concernées. Elle sera publiée par RTE sur son site internet.

La présente délibération sera publiée sur le site internet de la CRE. Elle sera notifiée à RTE ainsi qu'à l'Agence de Coopération des Régulateurs de l'Énergie (ACER). Elle sera transmise au ministre chargé de l'énergie.

Délibéré à Paris, le 22 janvier 2025.

Pour la Commission de régulation de l'énergie,

La présidente,

Emmanuelle WARGON

Annexe

La méthodologie (langue anglaise et française) telle qu'approuvée par la CRE est annexée à la délibération. En outre, le document de position commune des autorités de régulation de la zone synchrone CE est annexé à la délibération en version originale (langue anglaise), son contenu, non juridiquement contraignant, étant retranscrit dans la présente délibération.