Accord opérationnel de bloc de réglage fréquence-puissance RTE

~~Version en vigueur au 01/07/2025~~

Projet d'évolution

SOMMAIRE

Introduction 4

Préambule 4

Section 1 : Dispositions générales 6

Article 1 : Objet et champ d'application 6

Article 2 : Définitions et interprétation 6

Section 2 : Méthodologies et conditions de l'accord opérationnel de bloc RFP France conformément à l'article 119 et au paragraphe 3, point e) de l'article 6 du Règlement SOGL 7

Article 3 : Restrictions communes de rampe pour la puissance active de sortie des interconnexions HVDC entre zones synchrones conformément àu paragraphe 3 de l'article 137 du Règlement SOGL 7

Article 4 : Restrictions de rampe pour la puissance active de sortie conformément àu paragraphe 4 de l'article 137 du Règlement SOGL 7

Article 5 : Règles de dimensionnement de la FRR conformément àu paragraphe 1 de l'article 157 Du REGLEMENT SOGL 8

Article 6 : Actions de coordination destinées à réduire le FRCE, définies conformément àu paragraphe 14 de l'article 152 du Règlement SOGL 10

Article 7 : Mesures de réduction du FRCE consistant à exiger la modification de la production ou de la consommation de puissance active conformément àu paragraphe 16 de l'article 152 du Règlement SOGL ..10

Section 3 : Méthodologies et conditions de l'accord de bloc RFP mentionnées à l'article 119 du Règlement SOGL qui ne sont pas soumises à l'approbation de l'autorité de régulation conformément à l'article 6 du Règlement SOGL 11

Article 8 : Le superviseur de bloc RFP conformément àu paragraphe 1 de l'article 134 de SOGL 11

Article 9 : Exigences supplémentaires concernant la disponibilité, la fiabilité et la redondance des infrastructures techniques, conformément au paragraphe 3 de l'article 151 de SOGL 11

Article 10 : Procédures opérationnelles à appliquer en cas d'épuisement des FRR, conformément au paragraphe 8 de l'article 152 de SOGL 12

Article 11 : Procédures d'escalade conformément au paragraphe 4 de l'article 157 de SOGL 12

Article 12 : Exigences de disponibilité des FRR et exigences en matière de qualité du réglage conformément au paragraphe 2 de l'article 158 de SOGL 13

Section 4 : Dispositions finales 15

Article 13 : Publication et implémentation de la proposition d'accord de bloc RFP RTE 15

Article 14 : Langue 15

Annexe 1 Règles de dimensionnement des capacités d'aFRR et mFRR en vigueur jusqu'à la date RT_{19} 17

Annexe 2 Règles de dimensionnement des capacités DE FRR, aFRR et mFRR en vigueur à partir de la date RT_{19} 21

~~*Introduction* ..... 3~~

~~*Préambule* ..... 3~~

~~*Section 1 : Dispositions générales* ..... 5~~

~~*Article 1 : Objet et champ d'application* ..... 5~~

~~*Article 2 : Définitions et interprétation ..... 5*~~

~~*Section 2 : Méthodologies et conditions de l'accord opérationnel de bloc RFP France conformément à l'article 119 et au paragraphe 3, point e) de l'article 6 du Règlement SOGL ..... 6*~~

~~*Article 3 : Restrictions communes de rampe pour la puissance active de sortie des interconnexions HVDC entre zones synchrones conformément àu paragraphe 3 de l'article 137 du Règlement SOGL ..... 6*~~

~~*Article 4 : Restrictions de rampe pour la puissance active de sortie conformément àu paragraphe 4 de l'article 137 du Règlement SOGL ..... 6*~~

~~*Article 5 : Règles de dimensionnement de la FRR conformément àu paragraphe 1 de l'article 157 Du REGLEMENT SOGL ..... 7*~~

~~*Article 6 : Actions de coordination destinées à réduire le FRCE, définies conformément àu paragraphe 14 de l'article 152 du Règlement SOGL ..... 8*~~

~~*Article 7 : Mesures de réduction du FRCE consistant à exiger la modification de la production ou de la consommation de puissance active conformément àu paragraphe 16 de l'article 152 du Règlement SOGL .... 8*~~

~~*Section 3 : Méthodologies et conditions de l'accord de bloc RFP mentionnées à l'article 119 du Règlement SOGL qui ne sont pas soumises à l'approbation de l'autorité de régulation conformément à l'article 6 du Règlement SOGL ..... 9*~~

~~*Article 8 : Le superviseur de bloc RFP conformément àu paragraphe 1 de l'article 134 de SOGL ..... 9*~~

~~*Article 9 : Exigences supplémentaires concernant la disponibilité, la fiabilité et la redondance des infrastructures techniques, conformément au paragraphe 3 de l'article 151 de SOGL ..... 9*~~

~~*Article 10 : Procédures opérationnelles à appliquer en cas d'épuisement deSFRR, conformément au paragraphe 8 de l'article 152 de SOGL ..... 10*~~

~~*Article 11 : Procédures d'escalade conformément au paragraphe 4 de l'article 157 de SOGL ..... 10*~~

~~*Article 12 : Exigences de disponibilité deS FRR et exigences en matière de qualité du réglage conformément au paragraphe 2 de l'article 158 de SOGL ..... 11*~~

~~*Section 4 : Dispositions finales ..... 13*~~

~~*Article 13 : Publication et implémentation de la proposition d'accord de bloc RFP RTE ..... 13*~~

~~*Article 14 : Langue ..... 13*~~

~~*ANNEXE I : Règles de dimensionnement des capacités d'aFRR ..... 14*~~

~~*ANNEXE II : Règles de dimensionnement des capacités de mFRR ..... 16*~~

INTRODUCTION

Ce document constitue l'accord opérationnel de bloc de réglage fréquence-puissance (RFP) pour la France (ci-après dénommé « accord de bloc RFP ») et comprend les conditions et méthodologies listées au paragraphe 1 de l'article 119 du Règlement (UE) 2017/1485 de la Commission établissant une ligne directrice sur la gestion du transport de l'électricité (ci-après dénommé « Règlement SOGL ou SOGL »).

PREAMBULE

1. Ce document définit le projet de conditions et de méthodologies de l'accord de bloc RFP élaboré par le gestionnaire de réseau de transport RTE pour le bloc RFP France, conformément à l'article 119 du règlement SOGL.
2. Ce document comprend en particulier la proposition élaborée par le gestionnaire de réseau de transport RTE de la zone synchrone Europe Continentale concernant l'élaboration des méthodologies et conditions de l'accord opérationnel du bloc RFP pour la France à soumettre à approbation de l'autorité de régulation compétente conformément à l'article 119 et au paragraphe 3, point e) de l'article 6 du Règlement SOGL.
3. La structure de bloc RFP France, dont RTE est le gestionnaire de réseau de transport superviseur de bloc (dénommé ci-après « Bloc RFP RTE »), au sein de la zone synchrone Europe Continentale est identifiée et décrite dans la proposition commune de détermination des blocs RFP de la zone synchrone Europe Continentale selon les termes du paragraphe 2, de l'article 141 du Règlement SOGL. Cette structure est présentée ci-après :
    a) Le bloc RFP France est constitué du seul et unique bloc RFP RTE, RTE en étant le superviseur de bloc RFP et en assurant les obligations de dimensionnement des réserves ;
    b) Le bloc RFP RTE est constitué d'une seule zone RFP de même taille que le bloc RFP RTE, RTE en assurant ainsi les obligations de réglage de la fréquence-puissance au sein de la zone RFP interconnectée avec les zones RFP voisines des autres pays ;
    c) La zone RFP RTE est constituée d'une seule zone de supervision de même taille que la zone RFP RTE, RTE en assurant les activités de supervision.
4. Cette proposition tient compte des principes et objectifs généraux définis dans le Règlement SOGL, le Règlement (UE) 2017/2196 de la Commission du 24 novembre 2017 établissant un code de réseau sur l'état d'urgence et la reconstitution de réseau électrique (ci-après dénommé « NCER »), ainsi que le Règlement (CE) n° 714/2009 du Parlement européen et du Conseil du 13 juillet 2009 sur les conditions d'accès au réseau pour les échanges transfrontaliers d'électricité (ci-après dénommé « Règlement (CE) No 714/2009 »). L'objectif du Règlement SOGL est de maintenir la sécurité d'exploitation, le niveau de qualité de la fréquence et de contribuer à la gestion et au développement efficaces du réseau de transport de l'électricité interconnecté et du secteur électrique. L'accord opérationnel de bloc RFP France fixe à cet effet les conditions générales d'exploitation du bloc RFP France au sein de la zone synchrone Europe Continentale ainsi qu'avec les blocs RFP d'autres zones synchrones.
5. Cette proposition tient compte de la structure du réglage fréquence-puissance de chaque zone synchrone conformément à l'article 139 de SOGL. La structure de réglage fréquence-puissance définit les responsabilités propres à chacune des zones d'exploitation qui la composent. La zone synchrone est définie comme le niveau supérieur de cette structure RFP ; zone à l'intérieur de laquelle la fréquence est la même partout. La zone synchrone Europe Continentale comprend

plusieurs blocs RFP, chaque bloc RFP comprend une ou plusieurs zones RFP. Une zone RFP en elle-même comprend une ou plusieurs zones de supervision.

6. Le périmètre de cette proposition est d'établir les méthodologies et conditions de l'accord opérationnel de bloc RFP France, dont RTE est le superviseur de bloc RFP, dont une partie est sujet à approbation de l'autorité de régulation compétente, en respect des exigences définies dans l'article 119 et le paragraphe 3, point e) de l'article 6 du Règlement SOGL.
7. En respect des exigences du paragraphe 1 de l'article 4 du Règlement SOGL, cette proposition d'accord de bloc RFP contribue à répondre aux objectifs de détermination du processus et de la structure commune de réglage fréquence-puissance, d'assurer les conditions de maintien de la sécurité d'exploitation dans toute l'Union et d'assurer les conditions du maintien du niveau de qualité de la fréquence dans toutes les zones synchrones de l'Union.
8. En conclusion, cette proposition contribue aux objectifs généraux du Règlement SOGL de permettre une utilisation plus efficace du réseau et d'accroître la concurrence, au bénéfice des consommateurs.

SECTION 1 : DISPOSITIONS GENERALES

ARTICLE 1 : OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

1. L'accord opérationnel de bloc RFP RTE est un document qui contient :

   a) Les méthodologies et conditions de l'accord de bloc RFP faisant l'objet d'une approbation de l'autorité de régulation conformément à l'article 119 et au paragraphe 3, point e) de l'article 6 du Règlement SOGL. Ces obligations sont l'objet de la Section 2 de cet accord.
   b) Les méthodologies et conditions de l'accord de bloc RFP mentionnées à l'article 119 du Règlement SOGL qui ne sont pas soumises à l'approbation de l'autorité de régulation conformément à l'article 6 du Règlement SOGL, ni à consultation publique conformément à l'article 11 du Règlement SOGL. Ces méthodologies et conditions sont l'objet de la Section 3 de cet accord.

2. La section 2 de cet accord opérationnel de bloc RFP RTE, repose sur les fondements des articles L. 321-10 et L. 321-11 du code de l'énergie et s'appuie sur les Règles de Marché ~~harmonisées~~ relatives à la Programmation, au Mécanisme d'Ajustement et aux Services Système Fréquence et aux Réserves Rapide et Complémentaire.

ARTICLE 2 : DEFINITIONS ET INTERPRETATION

1. Aux fins de compréhension de cette proposition d'accord de bloc RFP, les termes utilisés dans ce document ont la même signification que les définitions listées dans l'article 3 du Règlement SOGL, du Règlement (CE) No 2019/943 et de la Directive (UE) 2019/944.

2. Dans la présente proposition, à moins que le contexte ne s'y oppose :

   a) Le singulier implique le pluriel et vice-versa ;
   b) La table des matières et les rubriques ont pour seul but de faciliter l'interprétation de la présente proposition d'accord de bloc RFP ; et
   c) Toute référence à des législations, règlements, directives, ordonnances, documents, codes ou à toute autre disposition comprend l'ensemble de leurs modifications, extensions et ré-adoptions en vigueur.

SECTION 2 : METHODOLOGIES ET CONDITIONS DE L'ACCORD OPERATIONNEL DE BLOC RFP FRANCE CONFORMEMENT A L'ARTICLE 119 ET AU PARAGRAPHE 3, POINT E) DE L'ARTICLE 6 DU REGLEMENT SOGL

Dans cette section, RTE présente ci-après l'ensemble des méthodologies et conditions de l'accord de bloc RFP RTE soumis à approbation de l'autorité de régulation compétente conformément à l'article 119 et au paragraphe 3, point e) de l'article 6 du règlement SOGL.

ARTICLE 3 : RESTRICTIONS COMMUNES DE RAMPE POUR LA PUISSANCE ACTIVE DE SORTIE DES INTERCONNEXIONS HVDC ENTRE ZONES SYNCHRONES CONFORMEMENT AU PARAGRAPHE 3 DE L'ARTICLE 137 DU REGLEMENT SOGL

1. Conformément au paragraphe 3 de l'article 137 du Règlement SOGL, RTE définit ci-après les règles de restrictions de périodes de rampe et/ou de valeurs maximales de rampe pour les liaisons d'interconnexion entre le bloc RFP RTE et les blocs RFP d'autres zones synchrones.
2. RTE et le GRT de raccordement superviseur du bloc RFP concerné peuvent définir les conditions de restrictions communes de périodes de rampe et/ou de valeurs maximales de rampe pour les liaisons d'interconnexion HVDC entre deux zones synchrones et doivent trouver des accords opérationnels avec l'opérateur de chaque liaison d'interconnexion HVDC définissant les processus opérationnels et les mécanismes qui tiennent compte de ces restrictions communes pour chaque liaison HVDC concernée.
3. RTE doit s'efforcer d'assurer un traitement équitable des conditions de restrictions pour toutes les liaisons d'interconnexion HVDC reliant deux mêmes zones synchrones, tenant compte des capacités techniques de chaque liaison HVDC.
4. Les conditions de restrictions communes doivent tenir compte des conditions d'échange au sein de la zone synchrone Europe Continentale définies conformément à l'article 118 du Règlement SOGL, afin de limiter notamment son influence sur la réalisation du paramètre cible du FRCE applicable au bloc RFP RTE. Comme énoncé au paragraphe 3 de l'article 137 du règlement SOGL, ces restrictions communes ne s'appliquent pas pour la compensation des déséquilibres, le couplage de la fréquence et l'activation transfrontalière de FRR par l'intermédiaire d'interconnexions HVDC.
5. Ces conditions de restrictions doivent également assurer de prévenir l'entrée en état d'urgence du bloc RFP RTE au sein de la zone synchrone Europe Continentale, en coordination avec les GRT de raccordement et opérateur de liaison HVDC affectés, selon les termes des points (1) et (2).
6. Un résumé des restrictions communes de périodes de rampe et/ou de valeurs maximales de rampe pour chaque liaison HVDC doit être rendu public, conformément aux obligations de publication de l'article 8 du Règlement SOGL.

ARTICLE 4 : RESTRICTIONS DE RAMPE POUR LA PUISSANCE ACTIVE DE SORTIE CONFORMEMENT AU PARAGRAPHE 4 DE L'ARTICLE 137 DU REGLEMENT SOGL

Les conditions de restriction de périodes de rampe et/ou de valeurs de rampe maximales pour les unités de production et de consommation au sein du bloc RFP RTE sont définies dans les ~~-~~Règles de Marché ~~harmonisées~~ relatives à la Programmation, au Mécanisme d'Ajustement et aux Services Système Fréquence.

ARTICLE 5 : REGLES DE DIMENSIONNEMENT DE LA FRR CONFORMEMENT AU PARAGRAPHE 1 DE L'ARTICLE 157 DU REGLEMENT SOGL

1. Conformément aux définitions de l'article 3, paragraphes 7 et 13 du règlement SOGL, le rôle des FRR (Frequency Restoration Reserve) est de rétablir la fréquence à sa valeur de référence dans un délai de 15 minutes. Ce rôle est rempli par des réserves automatiques mobilisables en moins de 5 minutes appelées « réserve secondaire » ou aFRR (automatic Frequency Restoration Reserve) et des réserves manuelles mobilisables en moins de 13 minutes, appelées « réserve rapide » ou mFRR (manual Frequency Restoration Reserve).

2. Le dimensionnement de FRR pour le bloc RFP RTE doit permettre de répondre aux conditions du paragraphe 2 de l'article 157 du Règlement SOGL. En particulier, le dimensionnement de FRR pour le bloc RFP doit permettre de :
   a. Répondre en permanence à l'incident de dimensionnement positif et négatif ~~au sein du~~. Pour le bloc RFP RTE~~, conformément à l'article 157 du Règlement SOGL.~~ :
      i. L'incident de dimensionnement positif correspond à la perte du plus gros groupe couplé au réseau au sein du bloc RFP ;
      ii. L'incident de dimensionnement négatif correspond à la perte du plus gros volume de soutirage au sein du bloc RFP.
   b. Veiller à ce que la combinaison des capacités de réserve FRR soit suffisante pour couvrir les déséquilibres positifs ou négatifs du bloc RFP durant au moins 99% du temps.

   Jusqu'à la date RT_{19}, le besoin en capacité de FRR au sein du bloc RFP de RTE est fixé à l'incident de dimensionnement positif et négatif.

   A partir de la date RT_{19}, le besoin en capacité de FRR au sein du bloc RFP de RTE est calculé à partir d'une méthode statistique. Les règles de dimensionnement applicables à partir de la date RT_{19} sont décrites dans le paragraphe 1 de l'annexe 2 de cet accord.

3. En cas de déséquilibre entre production et consommation au sein du bloc RFP de RTE, l'aFRR a pour objectif de restaurer automatiquement l'équilibre au sein du bloc RFP en rétablissant la fréquence à sa valeur de référence et en annulant les écarts entre les échanges mesurés aux frontières avec leurs valeurs programmées. Dans le cadre fixé par l'article L. 321-11 du code de l'énergie et de la mission de maintien de la sûreté de fonctionnement du système électrique, et selon les modalités des Règles de Marché relatives aux Services Système fréquence, RTE contractualise, avec des acteurs de marché disposant de capacités de production, d'effacement ou de stockage, la mise à disposition de capacités d'aFRR.

   Les règles de dimensionnement appliquées pour calculer le besoin d'aFRR au sein du bloc RFP RTE sont définies dans le paragraphe 1 de l'Annexe 1 de cet accord, pour les règles en vigueur jusqu'à la date RT_{19}, et dans le paragraphe 2 de l'annexe 2 de cet accord, pour les règles en vigueur à partir de la date RT_{19}. Ces règles tiennent compte des recommandations de dimensionnement en capacité d'aFRR formulées dans l'accord de zone synchrone Europe Continentale établi conformément à l'article 118 du Règlement SOGL.

4. L'aFRR ne peut pas compenser toutes les perturbations, parmi lesquelles l'incident de dimensionnement positif et négatif. Dans ce cas, la mobilisation de l'aFRR ne permet pas de reconstituer intégralement la réserve primaire qui reste entamée - voire intégralement utilisée

- et l'aFRR est alors épuisée. Ainsi, dans le cadre fixé par l'article L. 321-11 du code de l'énergie et de la mission de maintien de la sûreté de fonctionnement du système électrique, et selon les modalités des Règles de Marché relatives aux Réserves Rapide et Complémentaire, RTE contractualise avec des acteurs de marché disposant de capacités de production ou d'effacement, la mise à disposition de réserves de puissance active manuelles de type mFRR.

Les règles de dimensionnement appliquées pour calculer le besoin de mFRR au sein du bloc RFP RTE sont définies dans le paragraphe 2 de l'Annexe 1 de cet accord, pour les règles en vigueur jusqu'à RT_{19}, et dans le paragraphe 3 de l'annexe 2 de cet accord, pour les règles en vigueur à partir de la date RT_{19}.

~~2.~~5. Le modèle de sûreté de RTE s'appuie, au cours de la journée, sur un modèle de ~~dimensionnement~~ calcul dynamique des capacités requises en FRR (appelées aussi capacités de « marge requise ») et non nécessairement contractualisées. Ce modèle, qui repose sur un suivi continu des marges disponibles au regard des déséquilibres prévisionnels et des risques aux différentes échéances pertinentes, est dénommé modèle « marges ». En cas ~~d'écart entre les~~ de marges disponibles ~~et~~ inférieures à celles requises au regard des critères de risque pour la ~~sureté~~sûreté et conformément au paragraphe 4 de l'article 157 de SOGL, des actions spécifiques pour reconstituer les marges sont engagées selon les modalités des Règles de Marché ~~harmonisées~~ relatives à la Programmation et au Mécanisme d'Ajustement afin d'augmenter les capacités à disposition de RTE pour l'équilibrage du système électrique.

~~3.~~6. ~~Le besoin RTE de dimensionnement de la FRR est défini comme le~~Le niveau de marge requise sur le système à différentes échéances ~~et ce niveau de marge requise~~ est suivi par RTE au regard des capacités contractualisées (selon les règles mentionnées aux points ~~5~~3 et ~~6~~4 de cet article) et en intégrant également des capacités non-contractualisées et offertes sur le mécanisme d'ajustement et en aFRR.

~~4.~~7. Ce ~~dimensionnement~~calcul dynamique des capacités de marges requises est ~~défini~~assuré via une méthode probabiliste sur la base des observations statistiques des déséquilibres et des aléas sur la production, la consommation et les énergies renouvelables, réactualisées régulièrement. ~~Le dimensionnement dynamique~~ Cette méthode évalue le risque dit « 1% » et le niveau de marge requise aux différentes échéances pertinentes allant de 15 minutes à 8 heures avant le temps réel, pour assurer la couverture de l'ensemble des déséquilibres positifs ou négatifs durant au moins 99% du temps, en respect des exigences du paragraphe 2, points a), b), h) et i) de l'article 157 de SOGL. Par ailleurs, pour l'échéance court terme de 15 minutes, ~~le dimensionnement dynamique~~RTE détermine la marge requise qui assure d'avoir à minima suffisamment de capacité de réserve FRR (aFRR et mFRR) pour couvrir l'incident de dimensionnement positif et négatif.

~~Les règles de dimensionnement appliquées pour le besoin de dimensionnement en capacité d'aFRR au sein du bloc RFP RTE sont définies dans l'Annexe I de cet accord. Ces règles tiennent compte des recommandations de dimensionnement en capacité d'aFRR formulées dans l'accord de zone synchrone Europe Continentale établi conformément à l'article 118 du Règlement SOGL.~~

~~1. Les règles de dimensionnement appliquées pour le besoin de dimensionnement en capacité de mFRR contractualisée au sein du bloc RFP RTE sont définies dans l'Annexe II de cet accord.~~

ARTICLE 6 : ACTIONS DE COORDINATION DESTINEES A REDUIRE LE FRCE, DEFINIES CONFORMEMENT AU PARAGRAPHE 14 DE L'ARTICLE 152 DU REGLEMENT SOGL

L'obligation relative au paragraphe 14 de l'article 152 du Règlement SOGL ne s'applique pas au bloc RFP RTE puisque la structure du bloc RFP France est constituée d'un seul et unique bloc RFP RTE, lui-même constitué d'une seule et unique zone RFP RTE.

ARTICLE 7 : MESURES DE REDUCTION DU FRCE CONSISTANT A EXIGER LA MODIFICATION DE LA PRODUCTION OU DE LA CONSOMMATION DE PUISSANCE ACTIVE CONFORMEMENT AU PARAGRAPHE 16 DE L'ARTICLE 152 DU REGLEMENT SOGL

1. Les mesures destinées à réduire le FRCE au sein du bloc RFP RTE conformément au paragraphe 16 de l'article 152 du Règlement SOGL sont décrites dans les Règles de Marché ~~harmonisées~~ relatives à la Programmation et au Mécanisme d'Ajustement.
2. RTE peut définir des accords additionnels, si nécessaire, avec des acteurs spécifiques afin d'établir des mesures supplémentaires. Ces accords peuvent prendre entre autres la forme d'expérimentation.

SECTION 3 : METHODOLOGIES ET CONDITIONS DE L'ACCORD DE BLOC RFP MENTIONNEES A L'ARTICLE 119 DU REGLEMENT SOGL QUI NE SONT PAS SOUMISES A L'APPROBATION DE L'AUTORITE DE REGULATION CONFORMEMENT A L'ARTICLE 6 DU REGLEMENT SOGL

Dans cette section, RTE notifie ci-après pour information l'ensemble des méthodologies et conditions de l'accord de bloc RFP RTE qui ne sont pas soumises à approbation de l'autorité de régulation compétente.

Conformément à l'article 184 de SOGL, le contenu de l'accord de bloc RFP RTE doit être notifié à l'autorité de régulation compétente et rendu public conformément à l'article 8 de SOGL, sauf si la clause de confidentialité selon les termes de l'article 12 de SOGL s'applique.

ARTICLE 8 : LE SUPERVISEUR DE BLOC RFP CONFORMEMENT AU PARAGRAPHE 1 DE L'ARTICLE 134 DE SOGL

1. Conformément au paragraphe 1 de l'article 134 de SOGL, RTE est désigné superviseur de bloc RFP France, étant le seul gestionnaire du réseau public de transport du bloc RFP France.
2. L'accord opérationnel de bloc RFP RTE définit les responsabilités de RTE au sein du bloc RFP France, listées à l'article 134 de SOGL. RTE est entre autres en charge de collecter les données d'évaluation de la qualité de la fréquence relatives au bloc RFP France, conformément à l'article 129 de SOGL, et de communiquer ces données tous les trois mois au superviseur de la zone synchrone à des fins de publication.

ARTICLE 9 : EXIGENCES SUPPLEMENTAIRES CONCERNANT LA DISPONIBILITE, LA FIABILITE ET LA REDONDANCE DES INFRASTRUCTURES TECHNIQUES, CONFORMEMENT AU PARAGRAPHE 3 DE L'ARTICLE 151 DE SOGL

1. Conformément au paragraphe 3 de l'article 151 de SOGL, RTE a la possibilité de définir des exigences supplémentaires concernant la disponibilité, la fiabilité et la redondance des infrastructures techniques pour la fourniture des réserves, en plus des exigences demandées par le règlement SOGL et l'accord de zone synchrone Europe continentale.
2. Pour les capacités de réserve de type aFRR, les exigences d'infrastructure technique sont définies dans les Règles de Marché ~~harmonisées~~ relatives aux Services Système Fréquence.
3. Pour les capacités de réserve contractualisées de type mFRR, les exigences d'infrastructure technique sont définies dans les ~~règles RTE~~ Règles de Marché relatives aux Réserves Rapide et Complémentaire et en particulier dans le cahier des charges associé pour la mise en place de l'observabilité.
4. Pour le reste des capacités de réserve de type mFRR, les exigences d'infrastructure technique sont définies dans les Règles de Marché ~~harmonisées~~ relatives à la Programmation et au Mécanisme d'Ajustement et plus précisément dans les règles d'accès au Système d'Information et applications de RTE spécifiques au dispositif "Programmation et Mécanisme d'Ajustement".

ARTICLE 10 : PROCEDURES OPERATIONNELLES A APPLIQUER EN CAS D'EPUISEMENT ~~DES~~ DES FRR, CONFORMEMENT AU PARAGRAPHE 8 DE L'ARTICLE 152 DE SOGL

1. Conformément au paragraphe 8 de l'article 152 de SOGL, RTE est dans l'obligation de spécifier les procédures opérationnelles à suivre en cas d'épuisement des FRR. Dans ces procédures, RTE a le droit de demander que soit modifiée la production ou la consommation de puissance active des unités de production d'électricité et des unités de consommation.
2. Les mesures mises en œuvre par RTE en cas d'épuisement des FRR ainsi que leurs conditions d'utilisation sont décrites à l'article 7 de cet accord de bloc RFP RTE.
3. Ces mesures sont classifiées par RTE selon trois catégories et utilisées par RTE en conséquence pour faire face aux différents déséquilibres au sein du bloc RFP France. Ci-après pour indication, une liste non ordonnée des mesures à disposition de RTE :
   a. Les mesures normales : les capacités d'aFRR contractualisées, les offres déposées sur le mécanisme d'ajustement par les acteurs (contractualisées ou offertes librement), les offres complémentaires soumises par les acteurs suite à l'émission d'un mode dégradé du mécanisme d'ajustement et, ~~les contrats d'assistance et de secours avec les GRT voisins, le contrat d'Interruptibilité[1].~~
   b. Les mesures exceptionnelles : les moyens de sauvegarde utilisant les groupes de production, ~~le contrat Interruptibilité[2],~~ le « push button »[3] sur France-Angleterre, les compléments aux contrats d'assistance et de secours avec les GRT voisins, l'appel à la procédure extraordinaire conformément à l'accord de zone synchrone Europe Continentale.
   c. Les mesures d'urgence : la baisse volontaire de 5% de la tension de consigne sur le réseau de distribution d'électricité, le délestage de consommation, l'ilotage d'un groupe de production.
4. ~~.~~Conformément au paragraphe 4 de l'article 157 de SOGL, RTE s'assure d'avoir en permanence un volume de capacité de réserve de FRR disponibles a minima égal au volume de marges requises, via la mise en œuvre d'appel pour cause marges si nécessaire. Lorsque celles-ci sont épuisées ou risquent sévèrement de l'être, c'est-à-dire que l'ensemble des mesures normales disponibles devient inférieur au niveau de marges requises, RTE active les mesures exceptionnelles, puis les mesures d'urgence si nécessaire.

ARTICLE 11 : PROCEDURES D'ESCALADE CONFORMEMENT AU PARAGRAPHE 4 DE L'ARTICLE 157 DE SOGL

1. Conformément au paragraphe 4 de l'article 157 de SOGL, RTE spécifie la procédure d'escalade pour le cas où il existe un risque sévère d'insuffisance de la capacité de réserve de FRR dans le bloc RFP RTE. Cette procédure correspond à la mise en œuvre par RTE des différentes mesures classifiées mentionnées au paragraphe 3 de l'article 10.

~~[1] Le contrat d'interruptibilité se déclenche automatiquement, en mesure normale, passé un seuil d'écart de fréquence à la baisse, afin d'éviter ou de limiter le passage en état d'alerte selon les termes du paragraphe 2, point e) de l'article 18 de SOGL.~~

~~[2] Ce même contrat d'interruptibilité peut être activé manuellement par RTE en préventif, en mesure exceptionnelle, selon les termes du paragraphe 4 de l'article 10.~~

[3] Le « Push Button » correspond à une modification du programme d'échange de puissance active sur la liaison HVDC IFA avec une rampe de variation plus rapide que la rampe tolérée en régime normal.

2. La procédure d'escalade RTE de mise en œuvre successive des différentes mesures normales, exceptionnelles et d'urgence est conditionnée par des critères évalués en temps réel et établis sur la base de :
    a. Le niveau de marge disponible par rapport à la marge requise ;
    b. L'écart de réglage FRCE au sein du bloc RFP RTE (en profondeur et en durée) et qui tient compte des procédures établies dans l'accord de zone synchrone conformément au paragraphe 1, point n) de l'article 118 de SOGL;
    c. L'écart de fréquence au sein de la zone synchrone Europe Continentale (en profondeur et en durée) et qui tient compte des procédures établies dans l'accord de zone synchrone conformément au paragraphe 1, point n) de l'article 118 de SOGL ;

ARTICLE 12 : EXIGENCES DE DISPONIBILITE DES FRR ET EXIGENCES EN MATIERE DE QUALITE DU REGLAGE CONFORMEMENT AU PARAGRAPHE 2 DE L'ARTICLE 158 DE SOGL

1. Conformément au paragraphe 2 de l'article 158 de SOGL, RTE spécifie les exigences de disponibilité des capacités de réserve d'aFRR :
    a. La réglementation sur les conditions techniques de raccordement des unités de production, doit permettre à RTE d'assurer l'adéquation de la capacité au sein du bloc RFP France à fournir un volume suffisant de capacités de réserve d'aFRR pour couvrir globalement son besoin de dimensionnement en aFRR tel que défini à l'article 5.
    b. Les capacités de réserve d'aFRR doivent être disponibles en permanence sur les pas programmés en lien avec la contractualisation, selon les modalités définies dans les Règles ~~harmonisées~~ de Marché relatives aux Services Système Fréquence. RTE met à disposition des responsables de réserve un dispositif de Notification d'Échange de Réserves selon les modalités définies dans ces mêmes règles.
    c. RTE assure un suivi continu du volume de capacité de réserve d'aFRR disponible sur le système, par rapport aux minima requis définis selon les règles de dimensionnement établies à l'article 5. RTE peut notamment procéder à la reconstitution du volume de capacité d'aFRR minimal requis, selon les modalités définies dans les Règles ~~harmonisées~~ de Marché relatives à la Programmation et au Mécanisme d'Ajustement (e.g. en cas de défaillance d'un responsable de réserve, d'ajustement par RTE impactant le volume de capacité d'aFRR ou modification des hypothèses de dimensionnement de l'aFRR en infra-journalier).
    d. RTE assure un contrôle de performance continu des capacités de réserve d'aFRR, pouvant donner lieu à pénalisation des responsables de réserves.
2. Conformément au paragraphe 2 de l'article 158 de SOGL, RTE spécifie les exigences de disponibilité des capacités de réserve de mFRR:
    a. La disponibilité pour les unités de production raccordées au réseau public de transport repose sur l'obligation légale d'offrir la puissance disponible à la hausse et à la baisse sur le mécanisme d'ajustement au-delà d'un seuil de puissance installée. RTE évalue en continu le volume de capacité de réserve de mFRR en fonction des contraintes techniques déclarées pour ces unités.
    b. La disponibilité des capacités de mFRR contractualisées à la hausse dans le cadre des ~~règles RTE~~ Règles de Marché relatives aux Réserves Rapide et Complémentaire, doit

permettre en plus de couvrir chaque jour à minima quatre occurrences d'un aléa équivalent à l'incident de dimensionnement positif. Pour ces capacités, des tests ou essais peuvent être réalisés à la demande de RTE, toute défaillance pouvant donner lieu à pénalisation.

c. La disponibilité des capacités de mFRR contractualisées à la baisse dans le cadre des règles RTE relatives aux Réserves Rapide et Complémentaire doit permettre de couvrir chaque heure un aléa équivalent à l'incident de dimensionnement négatif. Pour ces capacités, des tests ou essais peuvent être réalisés à la demande de RTE, toute défaillance pouvant donner lieu à pénalisation.

d. RTE s'assure que les offres libres disponibles sur le Mécanisme d'Ajustement viennent compléter les capacités contractualisées, pour couvrir à tout moment les marges requises, à la hausse et à la baisse. Si nécessaire, RTE engagera des actions de reconstitution de ces marges requises.

3. Conformément au paragraphe 2 de l'article 158 de SOGL, RTE spécifie les exigences en matière de qualité de réglage des capacités de réserve de FRR:

a. Les capacités de réserve de type FRR ont pour objectif de rétablir les échanges du bloc RFP RTE en moins de 15 minutes (i.e. délai de restauration de la fréquence), après un aléa inférieur ou égal en MW à l'incident de dimensionnement positif ou négatif, conformément au paragraphe 9 de l'article 152 de SOGL. Ainsi RTE considère dans son modèle de sûreté comme capacité de réserve de type FRR toutes les capacités de réserve contractualisées ou libres répondant à un délai de mobilisation inférieur ou égal à 15 minutes. Pour les capacités contractualisées de type FRR (définies aux ~~point 5 et 6~~ points 2 et 3 de l'article 5), les délais de mobilisation sont définis respectivement dans les Règles ~~harmonisées~~ de Marché relatives aux Services Système Fréquence et dans les ~~règles RTE~~Règles de Marché relatives aux Réserves Rapide et Complémentaire.

b. Par ailleurs, pour faire face à des situations d'urgence correspondant à des aléas multiples au sein du bloc RFP, RTE peut définir des exigences additionnelles permettant d'obtenir des délais de mobilisation plus courts qu'en situation normale pour les capacités de réserve de type FRR (aFRR ou mFRR). Ces exigences sont décrites respectivement pour les capacités de réserve concernées dans les Règles de Marché ~~harmonisées~~ relatives à la Programmation, au Mécanisme d'Ajustement, aux Services Système Fréquence et dans les ~~règles RTE~~Règles de Marché relatives aux Réserves Rapide et Complémentaire ou, pour les modalités de raccordement des unités de production, dans la documentation technique de référence.

c. D'une manière générale, les capacités de réserves de type FRR, contractualisées ou libres doivent répondre aux exigences de certification définies dans les Règles de Marché ~~harmonisées~~ relatives à la Programmation, au Mécanisme d'A~~a~~justement, aux Services Système Fréquence et dans les ~~règles RTE~~Règles de Marché relatives aux Réserves Rapide et Complémentaire.

SECTION 4 : DISPOSITIONS FINALES

ARTICLE 13 : PUBLICATION ET IMPLEMENTATION DE LA PROPOSITION D'ACCORD DE BLOC RFP RTE

1. Les méthodologies et conditions de la section 2 de cet accord opérationnel de bloc RFP RTE conformément à l'article 119 et au paragraphe 3, point e) de l'article 6 du Règlement SOGL, entreront en vigueur 3 mois après que l'autorité de régulation ~~ait~~a approuvé la proposition, en cohérence avec le paragraphe 2 de l'article 119 du Règlement SOGL.
2. Conformément aux articles 184 et 8 de SOGL, l'ensemble des méthodologies et conditions de l'accord opérationnel de bloc RFP RTE doit être notifié à l'autorité de régulation compétente et publié aux parties prenantes. RTE publiera le contenu de cet accord de bloc RFP au plus tard une semaine après l'entrée en application de la section 2 de cet accord.

ARTICLE 14 : LANGUE

La langue officielle de cette proposition de méthodologies et conditions de l'accord opérationnel de bloc RFP RTE est le français.

~~ANNEXE I :~~

ANNEXE 1 REGLES DE DIMENSIONNEMENT DES CAPACITES D'AFRR ET MFRR EN VIGUEUR JUSQU'A LA DATE RT_{19}

~~Les~~ Jusqu'à la date RT_{19}, les règles suivantes ~~de dimensionnement~~ s'appliquent pour le calcul des besoins de capacités d'aFRR ~~s'appliquent.~~et mFRR :

1. Le besoin d'aFRR et mFRR est dissymétrique, en différenciant le besoin hausse du besoin baisse ;
2. Le besoin d'aFRR est calculé selon une méthode statistique, conformément aux règles décrites dans le paragraphe 1.
3. Le besoin de mFRR est constant et fixé à la différence entre l'incident de dimensionnement positif ou négatif et le besoin minimal d'aFRR défini dans le paragraphe 1, conformément aux règles décrites dans le paragraphe 2.

1. Calcul du besoin en aFRR

Les règles suivantes de dimensionnement des capacités d'aFRR s'appliquent.

1. Le besoin ~~volume~~ de réserve secondaire ou de capacité de réserve d'aFRR ~~(appelé aussi demi-bande de réglage),~~ nécessaire au bloc RFP France, est calculé par RTE en appliquant une méthode statistique conformément au paragraphe 1, point h) de l'article 119 du règlement SOGL selon les critères suivants :

   La méthode se base sur l'écart de réglage en boucle ouverte (ΔE_{bo})[4] historique, qui correspond au besoin d'aFRR. Celui-ci est variable au cours de la journée et dépend des variations de la consommation, des échanges et des programmes de production. C'est une approche statistique.

   ~~a. Le volume~~ besoin d'aFRR ~~est dissymétrique, en différenciant le besoin à la hausse et à la baisse.~~

   ~~b.~~a. Le ~~volume~~ besoin d'aFRR doit assurer que :

   i. le besoin ~~volume disponible~~ à la hausse est supérieur ~~au~~à la valeur absolue du 1er centile de la différence entre l'écart de réglage en boucle ouverte (ΔE_{bo}) en moyenne 1 minute et l'écart de réglage en boucle ouverte en moyenne 30 minutes du bloc de réglage ;

   ii. le ~~volume disponible~~besoin à la baisse est supérieur au 99ème centile de la différence entre l'écart de réglage en boucle ouverte (ΔE_{bo}) en moyenne 1 minute et l'écart de réglage en boucle ouverte en moyenne 30 minutes du bloc de réglage.

$$\Delta E_{30} = Moy_{1\ minute}\left(\Delta E_{bo}\right) - Moy_{30\ minutes}\left(\Delta E_{bo}\right)$$

   ~~c.~~b. Le besoin d'aFRR est recalculé régulièrement, a minima tous les 6 mois.

   ~~d.~~c. Le besoin ~~volume contractualisé~~ minimal d'aFRR est égal à 500 MW à la hausse et à la baisse.

[4] Ecart de réglage en boucle ouverte (ΔE_{bo}) : écart de réglage calculé après activations de mFRR mais sans activation de l'aFRR

2. Pour le calcul du besoin d'aFRR, les paramètres suivants sont utilisés :
    a. Le pas de définition du besoin est de 4h
    b. Le dimensionnement est basé sur des profils semestriels
    c. Un an de profondeur de données est pris en compte.

3. En complément, RTE tient compte dans sa contractualisation, du « surbouclage[5]» en aFRR historique constaté issu des ajustements en mFRR passés à la hausse afin d'assurer l'équilibre entre la production et la consommation et qui peut engendrer un surplus de programmation au programme de marche en services système.

   La valeur du surbouclage prise en compte est égale à la moyenne des volumes de surbouclage (moyenne sur le pas de définition du besoin des volumes moyens de surbouclage sur les pas 30 min) pour les pas de temps entre 4h et 20h et est égale au minimum des volumes de surbouclage (des moyennes des volumes de surbouclage sur les pas 30 min) de 0h à 4h et de 20h à 24h.

   Le calcul du surbouclage sera fait 2 fois par an :
   - Le 1er septembre de l'année N, pour application au 1eroctobre de l'année N : RTE calcule le besoin d'aFRR pour le semestre hivernal N/N+1, défini ~~de~~ d'octobre de l'année N à mars de l'année N+1, sur la base des données du semestre hivernal N-1/N, défini ~~de~~ d'octobre de l'année N-1 à mars de l'année N.
   RTE calcule la moyenne annuelle du surbouclage issu des ajustements effectués pour assurer l'équilibre entre la production et la consommation sur la période du 1er juillet de l'année N-1 au 1er juillet de l'année N.

   - Le 1er mars de l'année N, pour application au 1er avril de l'année N :
   RTE calcule le besoin d'aFRR pour le semestre estival N, défini ~~de~~ d'avril à septembre de l'année N, sur la base des données du semestre estival N-1, défini ~~de~~ d'avril à septembre de l'année N-1.
   RTE calcule la moyenne annuelle du surbouclage issu des ajustements effectués pour assurer l'équilibre entre la production et la consommation sur la période du 1er janvier de l'année N-1 au 1er janvier de l'année N.

   Les données utilisées pour le calcul du surbouclage sont les volumes des ajustements de mFRR à la hausse publiés sur le site RTE en appliquant un coefficient de 1/7 (ie 1 MW d'aFRR pour 7 MW de puissance active). Un coefficient de prise en compte (entre 0 et 100%) sera également utilisé afin d'assurer que le besoin de RTE est bien couvert avec les volumes contractualisés et le surbouclage constaté pris en compte.

   Sur un pas de temps, le volume à contractualiser d'aFRR à la hausse et à la baisse sera le besoin d'aFRR calculé conformément aux paragraphes 1 et 2 auquel la valeur de surbouclage est soustraite.

[5] Surbouclage : écart entre le volume demandé par RTE lors de la contractualisation et le volume effectivement disponible en sommant tous les programmes de marche des entités programmées

Par ailleurs, les méthodes de calcul des paramètres liés au surbouclage (calcul de valeur moyenne du surbouclage au programme de marche et coefficient de prise en compte) pourront être modifiées sans révision de l'Accord de bloc à la suite de la réalisation d'un retour d'expérience de l'impact du surbouclage sur la contractualisation de la réserve secondaire. Le retour d'expérience sera partagé avec les Responsables de Réserve. A la suite de la concertation, RTE notifiera les nouvelles méthodes de calcul des paramètres à la CRE par courrier. En cas d'accord de la CRE, les nouvelles méthodes de calcul des paramètres seront mises à jour sur le site internet de RTE.

2. Calcul du besoin en mFRR

~~1. La réserve secondaire, telle que dimensionnée en annexe I, ne peut pas compenser toutes les perturbations, parmi lesquelles l'incident de dimensionnement positif correspondant à la perte du plus gros groupe couplé au réseau au sein de bloc RFP, mais également l'incident de dimensionnement négatif, aussi associé à la perte du plus gros volume de soutirage au sein du bloc RFP. Dans ce cas, la mobilisation de la réserve secondaire à elle seule ne permet pas de reconstituer intégralement la réserve primaire qui reste entamée - voire intégralement utilisée - et la réserve secondaire est alors épuisée.~~

~~2. Ainsi, dans le cadre fixé par l'article L. 321-11 du code de l'énergie et de la mission de maintien de la sûreté de fonctionnement du système électrique, et selon les modalités des règles RTE relatives aux Réserves Rapide et Complémentaire, RTE contractualise avec des acteurs de marché disposant de capacités de production ou d'effacement, la mise à disposition de réserves de puissance active manuelles, appelées « Réserves Rapides » et présentant des caractéristiques dynamiques particulières, notamment des délais de mobilisation courts, pour pallier aux aléas qui surviennent en temps réel et qui peuvent affecter l'équilibre des flux sur le réseau électrique.~~

~~3.~~1. Par la constitution ~~de ces~~des réserves rapides de type mFRR, RTE doit ~~notamment~~ être en mesure de respecter les exigences établies par le règlement SOGL qui prévoit :

a. qu'après un aléa inférieur ou égal en MW à l'incident de dimensionnement positif ou négatif, le gestionnaire de réseau de transport doit être en mesure de rétablir les échanges de son bloc RFP en moins de 15 minutes (i.e. délai de restauration de la fréquence), conformément au paragraphe 9 de l'article 152 de SOGL;

b. que le dimensionnement de capacités de réserves de FRR disponibles en moins de 15 minutes doit être à minima égal~~e~~ en permanence à l'incident de dimensionnement conformément aux paragraphes 2, points e) et f) de l'article 157 de SOGL. ~~Dans le cas de RTE, l'incident de dimensionnement positif considéré correspond à la perte du plus gros groupe de production qui est couplé au réseau et l'incident de dimensionnement négatif considéré correspond à la perte de soutirage la plus importante consécutive à un seul aléa.~~

2. Ainsi, RTE doit disposer de réserves de type mFRR à la hausse contractualisées pour la gestion des aléas de court-terme et dimensionnées de la façon suivante :

a. Un volume en MW de capacité de réserve mFRR activable à la hausse en moins de 15 minutes et pendant au moins 2h (correspondant à la réserve rapide), comme étant

égal à la différence entre l'incident de dimensionnement positif et le volume minimal de capacité de réserve aFRR défini à l'Annexe I ;

b. Ces réserves rapides doivent également permettre de couvrir chaque jour à minima ~~deux~~ quatre occurrences d'un aléa équivalent à l'incident de dimensionnement positif.

c. Les produits de réserves rapides sont décrits dans les modalités des ~~règles RTE~~Règles de Marché relatives aux Réserves Rapide et Complémentaire.

3. Jusqu'à la date RT_{17}, RTE ne dispose pas de règle de dimensionnement pour la contractualisation de réserves de type mFRR à la baisse en complément de la capacité de réserve d'aFRR :

   a. RTE répond à l'exigence de couvrir l'incident de dimensionnement négatif relatif au paragraphe 2, point f) de l'article 157 de SOGL via la contractualisation à minima de 500 MW à la baisse de capacité d'aFRR ~~en permanence~~ complétée par les offres libres à la baisse ~~statistiquement en permanence et suivi~~ dans le cadre du suivi des marges requises à la baisse ~~pour pouvoir assurer de baisser la production, si nécessaire~~.

   b. Ce procédé repose sur le modèle de sûreté RTE de suivi des marges sur le système et sur les pratiques des producteurs à offrir en permanence le disponible au mécanisme d'ajustement, permettant à RTE d'avoir accès aux offres libres (non-contractualisées) des capacités de réserve de mFRR pour couvrir entre autres l'incident de dimensionnement négatif.

~~3.~~4. A partir de la date RT_{17}, qui sera communiquée aux Acteurs d'Ajustement avec un délai de prévenance d'un mois ~~avant le passage à la nouvelle méthode de dimensionnement~~, RTE doit disposer de réserves de type mFRR à la baisse contractualisées pour la gestion des aléas de court-terme et dimensionnées de la façon suivante :

   a. Un volume en MW de capacité de réserve mFRR activables à la baisse en moins de 15 minutes (correspondant à la réserve rapide), comme étant égal à la différence entre l'incident de dimensionnement négatif et le volume minimal de capacité de réserve aFRR défini à l'Annexe I ;

   b. Le produit de réserve rapide est décrit dans les modalités des ~~règles RTE~~ Règles de Marché relatives aux Réserves Rapide et Complémentaire ;

   c. Cette réserve à la baisse est contractualisée et garantie sur l'ensemble ~~de la journée~~des plages contractualisées;

   d. Le volume que RTE contractualise augmentera progressivement, jusqu'à atteindre le dimensionnement décrit ci-dessus.

ANNEXE 2 REGLES DE DIMENSIONNEMENT DES CAPACITES DE FRR, AFRR ET MFRR EN VIGUEUR A PARTIR DE LA DATE RT_{19}

A partir de la date RT_{19}, les règles suivantes s'appliquent pour le calcul du besoin en FRR, aFRR et mFRR :

1. Les besoins de FRR, aFRR et mFRR sont dissymétriques, en différenciant le besoin hausse du besoin baisse ;
2. Les besoins de FRR et d'aFRR sont calculés selon une méthode statistique, conformément aux règles décrites dans les paragraphes 1 et 2, en respectant le cadre fixé par l'article 157 de SOGL;
3. Le besoin de mFRR est déduit des besoins de FRR et d'aFRR, conformément aux règles décrites dans le paragraphe 3.
4. Les paramètres suivants sont utilisés pour le calcul des chroniques de besoin de FRR, aFRR et mFRR :
    a. Le pas de résolution du calcul est 4h ;
    b. Le dimensionnement est basé sur des profils saisonniers (été/hiver);
    c. Le calcul repose sur l'historique des données de l'année A-1 sur une période de référence : cette période de référence correspond à la période équivalente à la période de calcul sur l'année A-1.

1. Calcul du besoin en FRR

1. Le besoin de FRR est calculé par RTE en appliquant une méthode statistique reposant sur l'analyse de l'historique du déséquilibre temps réel du système, calculé en MW au pas 1 minute selon la formule suivante :

$$Déséquilibre\ système\ temps\ réel = \Delta E_{bo} - Ajustements\ SPE - Besoin\ satisfait\ MARI$$

Avec :

a. ΔE_{bo}, l'écart de réglage en boucle ouverte, correspondant au besoin d'aFRR calculé en temps réel par RTE
b. $Ajustements\ SPE$, le volume agrégé des ajustements réalisés sur le Mécanisme d'Ajustement Spécifique. Les volumes activés à la hausse sont comptés positivement, les volumes activés à la baisse sont comptés négativement;
c. $Besoin\ satisfait\ MARI$, la somme des besoins en Scheduled Activation (SA) et Direct Activation (DA) exprimés par RTE et satisfaits par la plateforme MARI. Les besoins à la hausse sont comptés positivement, les besoins à la baisse sont comptés négativement.

Le déséquilibre système temps réel est insensibilisé des actions réalisées pour le traitement des congestions du réseau en amont du délai de neutralisation.

2. Conformément au paragraphe 2 de l'article 157 du règlement SOGL :
    a. le besoin de FRR à la hausse du bloc RFP France est égal, pour une plage 4h, au maximum entre :
        i. L'incident de dimensionnement positif du bloc RFP France

ii. La valeur absolue du 1er percentile du déséquilibre système temps réel calculé sur la période de référence pour la plage 4h considérée.

b. le besoin de FRR à la baisse du bloc RFP France est égal, pour une plage 4h, au maximum entre :

iii. L'incident de dimensionnement négatif du bloc RFP France

iv. Le 99e percentile du déséquilibre système temps réel calculé sur la période de référence pour la plage 4h considérée.

2. Calcul du besoin en aFRR

1. Le besoin en aFRR est calculé par RTE en appliquant une méthode statistique reposant sur l'analyse des différences de l'écart de réglage en boucle ouverte ΔE_{bo} au pas 1' avec sa valeur moyenne :

$$\Delta E_{Pas\ \Delta E} = Moy_{1\ minute}\ (\Delta E_{bo}) - Moy_{Pas\ \Delta E}\ (\Delta E_{bo})$$

Le pas de calcul de la moyenne $Pas\ \Delta E$ est fixé à 30 minutes. La valeur de $Pas\ \Delta E$ est amenée à évoluer et pourra être fixée à 15 minutes en concertation avec la CRE, sur constat par RTE d'un développement suffisant d'offres de mFRR à DOmin inférieur ou égal à 15 minutes. Le changement de la valeur de $Pas\ \Delta E$ sera communiqué à la CRE dans un délai raisonnable en amont de son application.

2. Le besoin d'aFRR est égal :
   a. A la hausse, au maximum entre
      i. La valeur absolue du 1er percentile de la différence entre l'écart de réglage en boucle ouverte et sa valeur moyenne sur le pas de référence
      ii. Une valeur palier fixée à 500 MW
   b. A la baisse, au maximum entre :
      i. Le 99e percentile de la différence entre l'écart de réglage en boucle ouverte et sa valeur moyenne sur le pas de référence.
      ii. Une valeur palier fixée à 500 MW
3. Jusqu'à la date AB_{01}, qui sera notifiée avec un délai de prévenance d'un mois, RTE continue à tenir compte du surbouclage calculé conformément au point 3 du paragraphe 1 de l'Annexe 1. A partir de la date AB_{01}, le surbouclage ne sera plus pris en compte dans le calcul du besoin d'aFRR.
4. RTE peut être amené, en concertation avec la CRE, à augmenter le besoin en aFRR au-delà de la valeur calculée selon les règles précédemment décrites.
5. RTE contractualise son besoin d'aFRR conformément aux modalités décrites dans les Règles de Marché relatives aux Services Système fréquence.

3. Calcul du besoin en mFRR

1. Le besoin de mFRR est égal :

a. A la hausse, à la différence entre le besoin FRR à la hausse calculé selon les règles décrites au paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.~~Erreur ! Source du renvoi introuvable.Erreur ! Source du renvoi introuvable.~~**1 et le besoin aFRR à la hausse calculé selon les règles décrites au paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.~~Erreur ! Source du renvoi introuvable.Erreur ! Source du renvoi introuvable.~~**2

b. A la baisse, à la différence entre le besoin FRR à la baisse calculé selon les règles décrites au paragraphe 1 et le besoin aFRR à la baisse calculé selon les règles décrites au paragraphe 2.

~~1.~~2. RTE contractualise son besoin en mFRR conformément aux modalités décrites dans les Règles de Marché relatives aux Réserves Rapide et Complémentaire.