

Méthodologie du calcul de la capacité journalière pour la région de calcul de la capacité Central Europe

conformément à l'Article 20ff. du Règlement (UE) 2015/1222 de la
Commission du 24 juillet 2015 établissant une ligne directrice relative à
l'attribution de la capacité et à la gestion de la congestion comme amendé par la
Commission implémentant le Règlement (UE) 2021/280 du 22 février 2021

Version finale

Septembre 2025

Sommaire

Préambule.....	4
TITRE 1 – Dispositions générales	8
Article 1. Objet et champ d'application	8
Article 2. Définitions et interprétation	8
Article 3. Application de la présente méthodologie	14
TITRE 2 – Description générale de la méthodologie pour le calcul de la capacité journalière	14
Article 4. Processus de calcul de la capacité journalière.....	14
TITRE 3 – Intrants du calcul de la capacité.....	16
Article 5. Définition des éléments critiques du réseau associés à des aléas	16
Article 6. Méthodologie des limites de sécurité d'exploitation.....	18
Article 7. Méthodologie des contraintes d'allocation	19
Article 8. Méthodologie de la marge de fiabilité	21
Article 9. Méthodologie de la clé de variation de production	24
Article 10. Méthodologie de prise en compte des parades correctives dans le calcul de la capacité journalière 25	
TITRE 4 – Description du processus de calcul de la capacité journalière.....	26
Article 11. Calcul des coefficients d'influencement et des flux de référence	26
Article 12. Intégration des interconnexions HVDC sur les frontières de la zone de dépôt des offres de la CCR CE 28	
Article 13. Prise en compte des frontières des zones de dépôt des offres non CE	29
Article 14. Calcul des paramètres initiaux fondés sur les flux.....	31
Article 15. Définition de la liste finale des CNEC et des MNEC pour le calcul de la capacité journalière	31
Article 16. Optimisation des parades correctives non coûteuses	31
Article 17. Ajustement de la RAM minimale	34
Article 18. Inclusion des capacités allouées à long terme (LTA)	36
Article 19. Calcul des paramètres fondés sur les flux avant validation	38
Article 20. Validation des paramètres fondés sur les flux.....	39
Article 21. Calcul et publication des paramètres finaux fondés sur les flux	46
Article 22. Processus de repli du calcul des capacités journalières.....	48
Article 23. Calcul des capacités des contreparties techniques intégrées	49
Article 24. Calcul des ATC pour la procédure de repli SDAC pour les frontières CE	51
Article 25. Mise à jour des capacités d'échange entre zones restantes après le SDAC à utiliser pour le calcul de la capacité infrajournalière	54
TITRE 5 – Mises à jour et fourniture de données.....	60
Article 26. Examen et mises à jour	60
Article 27. Publication des données.....	61
Article 28. Qualité des données publiées	64
Article 29. Contrôle, rapports et informations aux autorités de régulation CE	65

TITRE 6 – Mise en œuvre	67
Article 30. Délai de mise en œuvre.....	67
TITRE 7 – dispositions finales	68
Article 31. Langue	68
Annexe 1 : Justification de leur utilisation des contraintes d'allocation et de leur méthodologie de calcul	69
Annexe 2 : Liste des éléments de réseau exclus de l'Article 6, paragraphes 1 et 2	78
Annexe 3 : Processus de validation IVA pour l'actualisation des capacités infrajournalières	80
Annexe 4 : Processus de validation fondé sur les ATC pour l'actualisation des capacités infrajournalières	81

Préambule

- (1) Le présent document définit la méthodologie pour le calcul de la capacité conformément à l'Article 20ff. du règlement (UE) 2015/1222 de la Commission du 24 juillet 2015 établissant une ligne directrice relative à l'allocation de la capacité et à la gestion de la congestion (ci-après dénommé le « règlement CACM »). Cette méthodologie est ci-après dénommée la « méthodologie pour le calcul de la capacité journalière ».
- (2) La méthodologie pour le calcul de la capacité journalière tient compte des principes généraux et des objectifs fixés dans le règlement CACM ainsi que dans le règlement (UE) 2019/943 du Parlement européen et du Conseil du 5 juin 2019 sur le marché intérieur de l'électricité (règlement sur l'électricité). L'objectif du Règlement CACM est de coordonner et d'harmoniser le calcul et l'allocation de la capacité sur les marchés transfrontaliers journaliers et infrajournaliers. Il fixe, à cet effet, les exigences permettant d'établir une méthodologie pour le calcul de la capacité journalière afin d'assurer une allocation de la capacité efficace, transparente et non discriminatoire.
- (3) Conformément à l'Article 9(9) du règlement CACM, il convient de décrire l'impact attendu de la méthodologie pour le calcul de la capacité journalière sur les objectifs du règlement CACM, cet impact est présenté ci-dessous.
- (4) La méthodologie pour le calcul de la capacité journalière contribue à l'objectif de promotion d'une concurrence effective en matière de production, d'échange et de fourniture d'électricité (Article 3(a) du Règlement CACM), car elle garantit que le calcul de la capacité d'échange entre zones évite toute discrimination indue entre les acteurs du marché et que la même méthodologie de calcul de la capacité journalière s'appliquera à tous les acteurs du marché sur toutes les frontières respectives des zones de dépôt des offres dans la CCR Central Europe, assurant ainsi des conditions de concurrence équitables entre les acteurs du marché. Les acteurs du marché auront accès aux mêmes informations fiables liées aux capacités d'échange entre zones et aux contraintes d'allocation pour l'allocation journalière, en même temps et de manière transparente.
- (5) Le Règlement CACM vise à harmoniser le calcul de la capacité de la CCR, ce qui comprend la possibilité de fusionner les CCR si cela semble être plus efficace. Par conséquent, le 19 mars 2024, l'ACER a approuvé la modification relative à la détermination des régions de calcul de capacité (Décision n° 04/2024). Cette décision comprend la fusion de la CCR Core avec la CCR Italie Nord pour former la CCR Central Europe (CE). Pour le moment, seule cette méthodologie sera mise en œuvre dans le calcul de la capacité journalière de la CCR Central Europe.
- (6) La méthodologie pour le calcul de la capacité journalière contribue à l'utilisation optimale de l'infrastructure de transport et à la sécurité opérationnelle (Article 3(b) et (c), du règlement CACM), car l'approche fondée sur les flux vise à fournir la capacité maximale disponible aux acteurs du marché sur l'échéance journalière dans les limites de sécurité opérationnelle.
- (7) La méthodologie pour le calcul de la capacité journalière contribue à éviter la limitation de la capacité d'échange entre zones pour résoudre la congestion à l'intérieur des zones de contrôle en (i) définissant des critères clairs en vertu desquels les éléments de réseau situés à l'intérieur des zones de dépôt des offres peuvent être considérés comme limitatifs pour le calcul de la capacité, et (ii) en veillant à ce qu'une part minimale de la capacité soit mise à disposition pour les échanges commerciaux tout en assurant la sécurité opérationnelle (Article 3 (a) à (c) du règlement CACM) et en respectant le règlement sur l'électricité
- (8) La méthodologie pour le calcul de la capacité journalière vise à maximiser l'attribution de la capacité d'échange entre zones (Article 3(d) du règlement CACM), car elle utilise l'approche fondée sur les flux qui optimise la manière dont les capacités d'échange entre zones sont allouées aux acteurs du marché, et améliore la gestion des congestions par une comparaison de l'allocation de la capacité

avec d'autres alternatives de gestion des congestions, telles que l'application d'parades correctives, la reconfiguration des zones de dépôt des offres et les injections dans le réseau.

- (9) La méthodologie pour le calcul de la capacité journalière est conçue pour assurer un traitement équitable et non discriminatoire des GRT, des opérateurs du marché de l'électricité désignés (« NEMO »), de l'Agence, des autorités de régulation et des acteurs du marché (Article 3(e), du règlement CACM), car elle a été élaborée et adoptée dans le cadre d'un processus garantissant la participation de toutes les parties prenantes concernées et l'indépendance du processus d'approbation.
- (10) La méthodologie pour le calcul de la capacité journalière détermine les principes et les processus essentiels pour l'échéance journalière. Elle exige que les GRT de la région Central Europe fournissent aux acteurs du marché des informations fiables sur les capacités d'échange entre zones et les contraintes d'allocation relatives à l'allocation journalière de manière transparente et en même temps. Cela comprend des informations concernant l'ensemble des étapes du calcul de la capacité et des rapports réguliers à propos des processus spécifiques impliqués dans le calcul de la capacité. La méthodologie pour le calcul de la capacité journalière contribue donc à l'objectif de transparence et de fiabilité des informations (Article 3(f) du règlement CACM).
- (11) La méthodologie pour le calcul de la capacité journalière répond aux exigences liées à une utilisation efficace de l'infrastructure électrique existante et promeut un accès concurrentiel et équitable à l'infrastructure de transport, en particulier en cas de congestions. Cela fournit un signal à long terme à l'appui des investissements efficaces dans le transport, la production et la consommation, et contribue ainsi à l'exploitation et au développement efficaces à long terme du système de transport d'électricité et du secteur de l'électricité dans l'Union Européenne (article 3, point g), du règlement CACM).
- (12) La méthodologie pour le calcul de la capacité journalière contribue également au respect du besoin de formation équitable et ordonnée du marché et des prix (Article 3(h) du règlement CACM) en mettant à disposition en temps voulu les informations relatives aux capacités d'échange entre zones qui doivent être offertes sur le marché, en maximisant les capacités d'échange entre zones disponibles et en assurant une solution de sauvegarde pour les cas où le calcul de la capacité ne fournit pas de paramètres fondés sur les flux.
- (13) La méthodologie pour le calcul de la capacité journalière appuie l'instauration de conditions de concurrence équitables pour les NEMO (Article 3(i) du règlement CACM), car tous les NEMO et leurs acteurs du marché seront soumis aux mêmes règles et à un traitement non discriminatoire (y compris en matière d'horaires, d'échanges de données, de formats de résultats, etc.) au sein de la CCR Central Europe.
- (14) Enfin, la méthodologie pour le calcul de la capacité journalière favorise un accès non discriminatoire à la capacité d'échange entre zones (Article 3(j) du règlement CACM) en garantissant une approche transparente et non discriminatoire qui améliore l'allocation de la capacité d'échange entre zones.
- (15) En conclusion, la méthodologie pour le calcul de la capacité journalière contribue aux objectifs généraux du règlement CACM au bénéfice de tous les acteurs du marché et les consommateurs finaux d'électricité.
- (16) La méthodologie pour le calcul de la capacité journalière est organisée en trois étapes : (i) la définition et la fourniture des intrants du calcul de la capacité par les GRT de la région Central Europe, y compris les principes sous-jacents et les méthodes de calcul de ces intrants, (ii) le processus de calcul de la capacité par le calculateur de capacité coordonné en coordination avec les GRT d'Central Europe, et (iii) la validation de la capacité par les GRT de la région Central Europe en coordination avec le calculateur de capacité coordonné. Les rôles et responsabilités des GRT de la région Central Europe et du calculateur de capacité coordonné doivent être clairement définis.

- (17) La méthodologie pour le calcul de la capacité journalière repose sur les modèles de prévision du réseau de transport. Les intrants sont créés deux jours avant la date de livraison de l'électricité selon les connaissances disponibles à ce moment-là. Par conséquent, les résultats sont sujets à des inexactitudes et des incertitudes. L'objectif de la marge de fiabilité est de couvrir un niveau de risque induit par ces erreurs de prévision.
- (18) La méthodologie applique des solutions temporaires pour les marges de fiabilité, les clés de variation de la production et les contraintes d'allocation. Concernant les marges de fiabilité, le premier calcul réel ne peut être effectué qu'après avoir acquis une certaine expérience opérationnelle dans l'application de cette méthodologie. Pour les clés de variation de la production, les GRT ont également besoin d'une certaine expérience opérationnelle afin de pouvoir les améliorer. Il convient donc d'examiner la définition finale de ces intrants du calcul de la capacité et de les redéfinir si nécessaire après la mise en œuvre effective de cette méthodologie.
- (19) Certaines limites de sécurité opérationnelle peuvent être transformées en limitations des flux de puissance active au niveau des éléments de réseau critiques, contrairement à d'autres qui doivent être modélisées en tant que contraintes d'allocation. Certaines des limites de sécurité opérationnelle (*entre autres* les marges, le contrôle de la fréquence, la tension et la stabilité dynamique) ne peuvent pas être contrôlées par le flux de puissance active au niveau des éléments critiques du réseau. Ainsi, il est nécessaire d'établir des limitations spécifiques au niveau de la production et de la consommation qui sont exprimées en tant que contraintes maximales d'importation et d'exportation des zones de dépôt des offres ou en provenance/à destination d'un ensemble d'interconnexions.
- (20) Pour éviter toute discrimination induite entre les échanges internes et les échanges entre zones (ainsi que toute discrimination sous-jacente entre les acteurs du marché qui négocient à l'intérieur ou entre les zones de dépôt des offres), cette méthodologie introduit deux mesures importantes. La première mesure vise à limiter les situations où les échanges entre zones sont limités par des congestions à l'intérieur des zones de dépôt des offres. La deuxième mesure vise à réduire au minimum les situations où les flux résultant des échanges à l'intérieur d'une zone de dépôt des offres au niveau des éléments de réseau situés à l'intérieur de cette zone (c'est-à-dire les flux internes) ou des éléments de réseau aux frontières des zones de dépôt des offres et à l'intérieur des zones de dépôt des offres voisines (c'est-à-dire les flux de bouclage) diminuent la capacité disponible entre zones.
- (21) Dans le modèle de gestion des congestions des zones établi par le règlement CACM, les zones de dépôt des offres doivent être établies de telle sorte que les congestions physiques ne se produisent que sur les éléments de réseau situés aux frontières de ces zones de dépôt des offres. Les éléments de réseau situés à l'intérieur des zones de dépôt des offres ne devraient donc *a priori* pas limiter la capacité d'échange entre zones et ne devraient donc pas être pris en compte dans le calcul de la capacité. Néanmoins, au moment de l'adoption de cette méthodologie, certains éléments de réseau situés à l'intérieur des zones de dépôt des offres de la région Central Europe sont souvent congestionnés et, par conséquent, les GRT ont besoin d'une période de transition pour passer progressivement de la limitation de la capacité d'échange entre zones, en tant que principale méthode pour traiter ces congestions internes, à d'autres méthodes dans lesquelles les congestions internes limitent la capacité entre zones uniquement lorsqu'il s'agit de la solution la plus efficace compte tenu d'autres alternatives (telles que les parades correctives, la reconfiguration des zones de dépôt des offres ou les injections dans le réseau). Ce n'est que dans le cas où ces alternatives s'avèrent inefficaces que les GRT devraient être en mesure de continuer à traiter les congestions internes en limitant la capacité d'échange entre zones au-delà de la période de transition.
- (22) Dans les réseaux électriques hautement maillés, les échanges à l'intérieur des zones de dépôt des offres créent des flux à travers d'autres zones de dépôt des offres (c'est-à-dire des flux de bouclage) qui peuvent réduire de manière significative la capacité d'échange entre les zones de dépôt des offres. Pour éviter toute discrimination induite entre les échanges internes et entre zones, cette méthodologie vise à réduire au minimum l'impact négatif de ces flux de bouclage. Il est tout d'abord possible d'y parvenir en permettant aux GRT de définir les paramètres initiaux des parades

correctives pour réduire les flux de bouclage au niveau de leurs interconnexions. Ces parades correctives sont ensuite coordonnées dans le processus de calcul de la capacité avec la contrainte de ne pas augmenter les flux de bouclage au-delà d'un seuil défini. Cette mesure est nécessaire pour éviter toute discrimination induite dans les cas où la coordination des parades correctives aboutirait à une augmentation significative des flux de bouclage afin de traiter les congestions dans les zones de dépôt des offres. Étant donné que cette première mesure est facultative pour les GRT, la deuxième mesure vise à garantir que le résultat final du calcul de la capacité respecte les seuils convenus pour les capacités d'échange entre zones disponibles, lorsque ces seuils sont établis en limitant le nombre et la taille des variables qui réduisent les capacités entre zones. À cette fin, au moins 70 % de la capacité technique des éléments critiques du réseau pris en compte dans le calcul de la capacité devrait être disponible à l'échange entre zones dans toutes les CCR au cours de l'échéance journalière. Néanmoins, en cas d'exceptions ou d'écarts accordés conformément à la législation pertinente de l'Union, la valeur cible de 70 % peut être temporairement remplacée par une trajectoire linéaire.

- (23) Malgré l'application coordonnée du calcul de la capacité, les GRT restent responsables du maintien de la sécurité opérationnelle. C'est la raison pour laquelle, il leur incombe de valider le calcul des capacités d'échange entre zones et de s'assurer qu'elles ne dépassent pas les limites de sécurité opérationnelle. Cette validation est d'abord effectuée de manière coordonnée pour vérifier si une application coordonnée des parades correctives permettrait de résoudre d'éventuels problèmes de sécurité opérationnelle. Enfin, chaque GRT peut valider individuellement les capacités d'échange entre zones. Les deux étapes de validation peuvent conduire à une diminution des capacités d'échange entre zones en dessous des valeurs permettant d'éliminer toute discrimination induite. Ainsi, en cas de réduction des capacités d'échange entre zones, il est nécessaire d'assurer la transparence, le contrôle et les rapports, ainsi que l'exploration de solutions alternatives.
- (24) La transparence et le contrôle du calcul de la capacité sont essentiels pour assurer son efficacité et sa compréhension. Cette méthodologie établit des exigences importantes liées à la publication par les GRT des informations requises par les parties prenantes pour analyser l'impact du calcul de la capacité sur le fonctionnement du marché. En outre, des informations supplémentaires sont nécessaires pour permettre aux autorités de régulation d'exercer leurs fonctions de contrôle. Enfin, la méthodologie établit des exigences importantes en matière d'établissement des rapports afin que les parties prenantes, les autorités de régulation et les autres parties intéressées puissent vérifier si l'infrastructure de transport est exploitée efficacement et dans l'intérêt des consommateurs.
- (25) Les capacités d'échange entre zones déterminées par le calcul de la capacité journalière garantissent que toutes les combinaisons de positions nettes qui pourraient résulter de capacités d'échange entre zones précédemment allouées (c'est-à-dire de capacités allouées à long terme ou « LTA ») puissent être prises en compte. Pour ce faire, les GRT procèdent à l'inclusion de la LTA qui consiste à fournir un seul domaine fondé sur les flux incluant des LTA pour le couplage unique journalier. L'approche d'inclusion de la LTA étendue diffère en ce qu'elle prévoit la réalisation du couplage unique journalier avec les LTA et le domaine fondé sur les flux, sans inclusion de la LTA séparément. L'algorithme de couplage de marché sélectionne ensuite l'union des deux domaines qui permet d'obtenir le niveau de bien-être du consommateur le plus élevé.
- (26) Pour une représentation plus précise et plus efficace des connexions avec les CCR voisines, la J-1 CCM de la région Central Europe prévoit l'application du couplage hybride avancé (AHC) pour remplacer le couplage hybride standard et offrir des gains d'efficacité dans la phase de calcul et d'allocation de la capacité sur les frontières où l'AHC est appliquée. Les principes de l'AHC peuvent également être appliqués de manière assez efficace au niveau d'une frontière en courant alternatif (AC) faiblement maillée entre une zone de dépôt des offres de la région Central Europe et une zone différente, tandis que son efficacité et sa précision de représentation du réseau diminuent avec l'augmentation du maillage des frontières en AC. La mise en œuvre de l'AHC est prévue sur toutes les frontières reliant les zones de dépôt des offres de la région Central Europe et les zones de

dépôt des offres des CCR voisines et qui font partie du SDAC, à l'exception des frontières communes avec la CCR GRIT, où seul un faible gain d'efficacité est attendu par rapport aux défis imposés par l'AHC.

- (27) Il existe une forte interdépendance du calcul de la capacité entre la Suisse et les régions Italie Nord et Core. La fusion des CCR Core et Italie Nord permet aux GRT CE d'inclure et de coordonner au maximum les frontières suisses dans le processus de calcul de la capacité, et donc d'obtenir le calcul de la capacité le plus efficace pour l'ensemble de la CCR Central Europe parmi toutes les alternatives viables et contribue ainsi aux objectifs du règlement CACM et du règlement sur l'électricité. Un cadre contractuel impose également d'inclure Swissgrid en tant que contrepartie technique intégrée (iTCP).
- (28) Les GRT CE et la ou les contreparties techniques intégrées élaborent et mettent en œuvre des processus de calcul de la capacité journalière. Pour que cette méthodologie devienne efficace et obligatoire pour la ou les contreparties techniques intégrées, il est nécessaire d'établir un cadre contractuel. Un Accord de Contrepartie Technique Intégrée, qui sera conclu séparément entre les Parties, est nécessaire pour permettre la coordination entre la ou les Contreparties Techniques Intégrées et les GRT CE concernant les processus, les opérations et les obligations décrits dans la méthodologie.
- (29) Les GR Core travaillent actuellement sur l'amendement de la méthodologie de calcul de la capacité journalier Core (Core J-1 CCM). Une fois l'amendement de la Core J-1 CCM approuvée, les GRT CE devront, sans délai, soumettre l'amendement correspondant de la méthodologie CE J-1 CCM.

TITRE 1 – Dispositions générales

Article 1. Objet et champ d'application

La méthodologie pour le calcul de la capacité journalière est considérée comme une méthodologie des GRT Central Europe conformément à l'Article 20ff. du règlement CACM et couvre la méthodologie pour le calcul de la capacité journalière sur les frontières de la zone de dépôt des offres de la CCR Central Europe et de l'iTCP.

Article 2. Définitions et interprétation

1. Aux fins de la méthodologie pour le calcul de la capacité journalière, les termes utilisés dans le présent document ont la signification des définitions figurant à l'Article 2 du règlement CACM, du règlement sur l'électricité, de la directive 2019/944, du règlement (UE) 2016/1719 de la Commission (ci-après dénommé le « règlement FCA »), du règlement (UE) 2017/2195 de la Commission et du règlement (UE) 543/2013 de la Commission. En outre, les définitions, abréviations et notations suivantes s'appliquent :
 1. « Élément affecté » désigne un élément de réseau (c'est-à-dire des lignes aériennes, des câbles ou une sous-station) pour lequel la limite thermique maximale est augmentée de sorte à tenir compte de l'effet des échanges supplémentaires des lignes non modélisées sur la même frontière (voir Annexe 2).
 2. « AHC » désigne le couplage hybride avancé qui est une solution permettant de tenir pleinement compte des influences des CCR adjacentes lors de l'allocation de la capacité ;

3. « frontière AHC » désigne une frontière entre une zone de dépôt des offres à l'intérieur de la CCR et une zone à l'extérieur de la CCR Central Europe, lorsque les deux zones de dépôt des offres font partie du couplage unique journalier et que l'AHC est appliqué ;
4. « Contraintes d'allocation » désigne les contraintes, comme listé à l'Article 7(2) de cette méthodologie, à respecter lors de l'allocation de capacité pour maintenir le réseau de transport dans les limites de sécurité opérationnelle, et qui n'ont pas été transposées en capacité d'échange entre zones ou qui sont nécessaires pour accroître l'efficacité de l'allocation de capacité (art. 2(6) Reg.(UE) 2015/1222– CACM) ;
5. « AMR » désigne l'ajustement de la marge minimale disponible restante ;
6. « rapport annuel » désigne le rapport publié sur une base annuelle par le CCC et les GRT de la région Central Europe concernant le calcul de la capacité journalière ;
7. « ATC » désigne la capacité de transport disponible, qui représente la capacité de transport restante et disponible après la procédure d'allocation et respecte les conditions physiques du réseau de transport ;
8. « CCC » désigne le calculateur de capacité coordonné, tel que défini à l'Article 2(11) du règlement CACM, de la CCR Central Europe, sauf indication contraire ;
9. « CCR » désigne la région de calcul de la capacité telle que définie à l'Article 2(3), du règlement CACM ;
10. « CE » signifie Central Europe
11. « CCR CE » désigne la région de calcul de la capacité Central Europe telle qu'établie par la détermination des régions de calcul de la capacité conformément à l'Article 15 du règlement CACM ;
12. « CGM » désigne le modèle de réseau commun tel que défini à l'Article 2(2) du règlement CACM et désigne un CGM J-2 établi conformément au CGMM ;
13. « CGMM » désigne la méthodologie du modèle de réseau commun telle que définie à l'Article 17, du règlement CACM ;
14. « CNE » désigne un élément critique de réseau;
15. « CNEC » désigne une CNE associée à un aléa utilisé dans le calcul de la capacité. Aux fins de la présente méthodologie, le terme CNEC couvre également le cas où une CNE est utilisée dans le calcul de la capacité sans spécification d'un aléa ;
16. « position nette CE » désigne la position nette d'une zone de dépôt des offres dans la CCR CE ou d'un VH résultant de l'allocation de capacités d'échange entre zones dans la CCR CE et aux frontières de l'AHC ;
17. Les GRT CE sont : 50Hertz Transmission GmbH (« 50Hertz »), Amprion GmbH (« Amprion »), Austrian Power Grid AG (« APG »), CREOS Luxembourg S.A. (« CREOS »), ČEPS, a.s. (« ČEPS »), EirGrid PLC (« EirGrid »), Eles d.o.o., operater kombiniranega prenosnega in distribucijskega elektroenergetskega omrežja (« ELES »), Elia System Operator S.A. (« ELIA »), Croatian Transmission System Operator Plc (« HOPS »), MAVIR Hungarian Independent Transmission Operator Company Ltd. (« MAVIR »), Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (« PSE »), RTE Réseau de transport d'électricité (« RTE »), Slovenská elektrizačná prenosová sústava, a.s.

- (« SEPS »), System Operator for Northern Ireland Ltd. (SONI), TenneT TSO GmbH (« TenneT GmbH »), TenneT TSO B.V. (« TenneT B.V. »), TERNA - Rete Elettrica Nazionale S.p.A. (« TERNA »), National Power Grid Company Traselectrica S.A. (« Traselectrica »), TransnetBW GmbH (« TransnetBW ») ;
18. « CNEC entre zones » désigne une CNEC dont une CNE est situé à la frontière de la zone de dépôt des offres ou connecté en série à un tel élément de réseau transférant la même puissance (sans tenir compte des pertes de réseau) ;
 19. « parade corrective curative » désigne une parade corrective qui n'est appliquée qu'après la survenance d'un aléa donné ;
 20. « J-1 » désigne le jour avant la livraison de l'électricité ;
 21. « J-2 » désigne le jour correspondant à deux jours avant la livraison de l'électricité ;
 22. « DA CC TU » désigne l'unité de temps utilisée pour le calcul de la capacité journalière, c'est-à-dire l'unité de temps utilisée pour calculer la capacité journalière, elle est égale à 60 minutes ;
 23. « paramètres par défaut fondés sur les flux » désigne les valeurs de secours de précouplage calculées pour les situations où le calcul de la capacité journalière ne permet pas d'obtenir les paramètres fondés sur les flux pendant trois heures consécutives ou plus. Ces paramètres fondés sur les flux reposent sur les capacités allouées à long terme ;
 24. « hub virtuel externe (EVH) » désigne une zone de dépôts des offres virtuelle sans aucun ordre d'achat ni de vente, utilisée pour représenter les importations et les exportations sur une frontière AHC, comme spécifié à l'Article 13 de la présente méthodologie ;
 25. « $F_{0,CE}$ » désigne le flux par CNEC en situation sans échange commercial au sein de la CCR CE, y compris iTCP et avec EVH ;
 26. « $F_{0,all}$ » désigne le flux par CNEC en situation sans échange commercial entre les zones de dépôt des offres de l'Europe continentale et entre les zones de dépôt des offres de l'Europe continentale et les zones de dépôt des offres d'autres zones synchrones ;
 27. « F_i » désigne le flux attendu en situation d'échange commercial i ;
 28. « domaine fondé sur les flux » désigne un ensemble de contraintes qui limitent la capacité d'échange entre zones calculée selon une approche fondée sur les flux ;
 29. « FRM » ou « FRM » désigne la marge de fiabilité du flux, qui est la marge de fiabilité telle que définie à l'Article 2(14) du règlement CACM appliqué à une CNE ;
 30. « F_{LTN} » désigne le flux attendu après les nominations à long terme ;
 31. « F_{max} » désigne le flux de puissance maximal admissible ;
 32. « F_{nrao} » désigne la variation de flux attendue en raison de l'optimisation des parades correctives non coûteuses ;
 33. « F_{ref} » désigne le flux de référence ;
 34. « $F_{ref,init}$ » désigne le flux de référence calculé lors du calcul initial fondé sur les flux conformément à Article 14 ;

35. « CCR GRIT » désigne la région de calcul de la capacité Grèce-Italie.
36. « GSK » ou « *GSK* » désigne la clé de variation de production telle que définie à l'Article 2, paragraphe 12, du règlement CACM ;
37. « HVDC » désigne un élément de réseau en courant continu haute tension qui se rapporte aux interconnexions situées au sein de la CCR CE ;
38. « ID CC TU » désigne l'unité de temps utilisée pour le calcul de la capacité intrajournalière, c'est-à-dire l'unité de temps utilisée pour calculer la capacité infrajournalière, elle est égale à 15 minutes ;
39. « IGM » désigne le modèle de réseau individuel à J-2 tel que défini à l'Article 2(1), du règlement CACM ;
40. « CNEC interne » désigne une CNEC, qui ne se trouve pas entre des zones ;
41. « hub virtuel interne (IVH) » désigne une zone virtuelle de dépôts des offres sans aucun ordre d'achat et de vente, utilisée pour représenter les échanges commerciaux au niveau d'un interconnexion HVDC CE interne comme spécifié à l'Article 12 de la présente méthodologie ;
42. « I_{max} » désigne le courant maximal admissible ;
43. « LTA » désigne la capacité allouée à long terme ;
44. « LTA_{marge} » désigne l'ajustement de la marge disponible restante pour intégrer les capacités allouées à long terme ;
45. « LTN » désigne la nomination à long terme, qui représente la nomination de la capacité allouée à long terme ;
46. « agent de fusion » désigne une entité chargée par les GRT CE d'exécuter la fusion des modèles de réseau individuels en un modèle de réseau commun, conformément à l'Article 20ff, de la CGMM ;
47. « MNEC » désigne un élément de réseau surveillé associé à un aléa ;
48. « Lignes non modélisées » désigne les lignes d'interconnexion inférieures à 220 kV aux frontières nord de l'Italie non modélisées dans le CGM ;
49. « NP » ou « *NP* » désigne la position nette d'une zone de dépôt des offres, qui correspond à la valeur nette de la production et de la consommation dans une zone de dépôt des offres ;
50. « NRAO » désigne l'optimisation des parades correctives non coûteuses ;
51. « frontière orientées de zone de dépôt des offres » désigne une sens donné d'une frontière de zone de dépôt des offres (par exemple, de l'Allemagne vers la France) ;
52. « domaine de résolution préalable » désigne l'ensemble final de contraintes majeures lié à l'allocation de capacité après le processus de résolution préalable ;
53. « processus de résolution préalable » désigne l'identification et l'élimination des contraintes redondantes du domaine fondé sur les flux ;

54. « parade corrective préventive » désigne une parade corrective qui est appliquée sur le réseau avant la survenance d'un aléa ;
55. « capacités précédemment allouées » désigne les capacités à long terme qui ont déjà été allouées dans des périodes antérieures (annuelles et/ou mensuelles) ;
56. « PST » désigne un transformateur déphaseur ;
57. « PTDF » ou « $PTDF$ » désigne un coefficient d'influençement ;
58. « $PTDF_{init}$ » désigne une matrice de coefficients d'influençement résultant du calcul initial fondé sur les flux ;
59. « $PTDF_{nrao}$ » désigne une matrice de coefficients d'influençement utilisée pendant le NRAO ;
60. « $PTDF_f$ » désigne une matrice de coefficients d'influençement décrivant le domaine final fondé sur les flux ;
61. « PTR » désigne un droit de transmission physique ;
62. « rapport trimestriel » désigne un rapport concernant le calcul de la capacité journalière publié par le CCC et les GRT CE sur une base trimestrielle ;
63. « contraintes de rampe » désigne les contraintes à respecter lors de l'attribution de capacité pour limiter la variation de la position nette ou d'importation/exportation depuis/vers un ensemble d'interconnexions d'un MTU à l'autre
64. « RA » désigne une parade corrective telle que définie à l'Article 2(13), du règlement CACM ;
65. « RAM » ou « RAM » désigne une marge disponible restante ;
66. « échange ou position nette de référence » désigne la position assumée dans le CGM d'une zone de dépôt des offres ou d'un échange sur l'interconnexion HVDC ;
67. « SDAC » désigne le couplage unique journalier ;
68. « prix fictif » désigne la variable duale d'une CNEC ou contrainte d'allocation c'est-à-dire l'augmentation de l'excédent économique si une contrainte est augmentée d'un MW ;
69. « nœud de référence » désigne le nœud de référence unique utilisé pour déterminer la matrice du PTDF, c'est-à-dire que toute augmentation de l'injection de puissance des générateurs se traduit par une absorption équivalente de cette augmentation au niveau du nœud de référence. Un nœud de référence reste constant pour chaque DA CC TU ;
70. « spanning » désigne les solutions de secours précouplage calculées pour les situations où le calcul de la capacité journalière ne permet pas d'obtenir les paramètres fondés sur les flux pendant moins de trois heures consécutives. Ce calcul est basé sur l'intersection des paramètres fondés sur les flux disponibles précédents et subséquents ;
71. « règlement SO » désigne le règlement (UE) 2017/1485 de la Commission du 2 août 2017 établissant une ligne directrice relative à l'exploitation du réseau de transport d'électricité ;

72. « couplage hybride standard » désigne une solution qui permet de tenir compte de l'influence des échanges avec les zones de dépôt des offres non CE sur les CNEC, influence qui n'est pas explicitement prise en compte lors de la phase d'allocation de la capacité ;
73. « modèle de réseau statique » désigne une liste des éléments de réseau pertinents du réseau de transport, y compris leurs paramètres électriques ;
74. « U » désigne la tension de référence ;
75. « UAF » désigne un flux alloué non programmé ;
76. « charge verticale » désigne la quantité totale d'électricité qui sort du réseau de transport d'une zone de dépôt des offres donnée vers les réseaux de distribution connectés, les consommateurs finaux connectés au réseau de transport et les producteurs d'électricité pour être consommée dans la production d'électricité ;
77. « hub virtuel » (VH) désigne un hub virtuel externe ou interne.
78. « PTDF zone à nœud de référence » désigne le PTDF d'un échange commercial entre une zone de dépôt des offres et le nœud de référence ou entre un VH et le nœud de référence ;
79. « PTDF zone à zone » désigne le PTDF d'un échange commercial entre deux zones de dépôt des offres, entre deux VH ou entre un VH et une zone de dépôt des offres ;
80. la notation x désigne un scalaire ;
81. la notation $\vec{x}$ désigne un vecteur ;
82. la notation $\mathbf{x}$ désigne une matrice ;
83. « CZC » désigne la capacité d'échange entre zones, cette capacité doit être comprise comme la combinaison de « paramètres fondés sur les flux » (domaine fondé sur les flux) et de « valeurs LTA » (domaine LTA) ;
84. « domaine LTA » désigne un ensemble de restrictions d'échanges bilatéraux couvrant les capacités d'échange entre zones précédemment allouées ;
85. « GRT d'un pays tiers » désigne un GRT autre qu'un GRT CE qui opère dans un pays qui n'est pas un État membre de l'Union européenne ;
86. « contrepartie technique intégrée » (iTCP) désigne un GRT autre qu'un GRT CE qui opère dans un pays qui n'est pas un État membre de l'Union européenne, mais qui doit être inclus dans le calcul de la capacité journalière de la région CE selon l'Article 13(0) et (2) ;
87. « zone de dépôt des offres de contrepartie technique intégrée » (zone de dépôt des offres iTCP) désigne la zone de dépôt des offres d'un pays non membre de l'Union Européenne et dans lequel l'iTCP opère ;
88. « accord de contrepartie technique intégrée » désigne l'accord établi entre tous les GRT CE et l'iTCP pour appliquer conjointement la méthodologie de calcul de la capacité journalière CE aux frontières entre les GRT CE et l'iTCP, et contractuellement défini entre les GRT CE et l'iTCP tel que décrit à l'Article 13 de la présente méthodologie ;
89. « CGMES » désigne la spécification d'échange de modèle de réseau commun développée par ENTSO-E conformément à la CGMM ;

90. « circonstances » désigne une combinaison de positions nettes qui est réalisable selon les CZC utilisées pour la phase de validation respective. Une circonstance comprend au moins les zones de dépôt des offres CE et, lorsque l'AHC est appliqué, les hubs virtuels externes respectifs. Elle peut en outre contenir des zones de dépôt des offres des iTCP.
91. « MTU » désigne l'unité de temps du marché journalier et intrajournalier, c'est-à-dire l'unité de temps utilisée pour l'allocation de capacité à l'échéance journalière et intrajournalière, elle est égale à 15 minutes ;
1. Dans la présente méthodologie pour le calcul de la capacité journalière, à moins que le contexte ne s'y oppose :
- (a) le singulier inclut le pluriel et vice versa ;
 - (b) les acronymes utilisés en caractères normaux et italiques représentent respectivement le terme utilisé et la variable correspondante ;
 - (c) la table des matières et les titres sont insérés par souci de commodité uniquement, ils n'affectent pas l'interprétation de la présente méthodologie pour le calcul de la capacité journalière ;
 - (d) toute référence au calcul de la capacité journalière, au processus de calcul de la capacité journalière ou à la méthodologie pour le calcul de la capacité journalière désigne un calcul commun de la capacité journalière, un processus commun de calcul de la capacité journalière et une méthodologie commune de calcul de la capacité journalière respectivement, qui est appliqué(e) par tous les GRT CE et les iTCP de manière commune et coordonnée sur toutes les frontières des zones de dépôt des offres de la CCR CE ; et
 - (e) toute référence à une législation, un règlement, une directive, une ordonnance, un instrument, un code ou toute autre disposition comprend l'ensemble de ses modifications, extensions ou réadoptions en vigueur.

Article 3. Application de la présente méthodologie

La présente méthodologie pour le calcul de la capacité journalière s'applique au calcul de la capacité journalière au sein de la CCR CE. Les provisions pertinentes de cette méthodologie s'appliquent à l'iTCP, en vertu de l'accord de contrepartie technique intégrée. Les méthodologies pour le calcul de la capacité des frontières autres que celles des zones de dépôt des offres ou pour les autres échéances, à l'exception de la mise à jour des capacités d'échange entre zones restantes après le SDAC à utiliser pour le calcul de la capacité intrajournalière, comme indiqué Article 25, dépassent le cadre de la présente méthodologie.

TITRE 2 – Description générale de la méthodologie pour le calcul de la capacité journalière

Article 4. Processus de calcul de la capacité journalière

1. Pour l'échéance du marché journalier, les capacités d'échange entre zones pour chaque DA CC TU doivent être calculées à l'aide de l'approche fondée sur les flux telle que définie dans la présente méthodologie.

2. Le processus de calcul de la capacité journalière comporte trois étapes principales :
 - (a) la création d'intrants de calcul de la capacité par les GRT CE et les iTCP ;
 - (b) le processus de calcul de la capacité par le CCC ; et
 - (c) la validation de la capacité par les GRT CE en coordination avec le CCC.
3. Chaque GRT CE et iTCP doit fournir les intrants de calcul de la capacité suivants au CCC dans les délais fixés dans le document de description du processus :
 - (a) la liste individuelle des CNEC conformément à l'Article 5 ;
 - (b) les limites de sécurité opérationnelle conformément à l'Article 6 ;
 - (c) les contraintes d'allocation conformément à l'Article 7 ;
 - (d) Les FRM conformément à l'Article 8 ;
 - (e) Les GSK conformément à l'Article 9 ; et
 - (f) les RA non coûteuses et coûteuses conformément à l'Article 10.
4. En plus des données de calcul de la capacité conformément au paragraphe 3, les GRT CE et l'iTCP, ou une entité désignée par les GRT CE, doivent envoyer au CCC, pour chaque DA CC TU du jour de livraison, les intrants supplémentaires suivants avant les délais établis dans le document de description du processus :
 - (a) les capacités allouées à long terme (LTA) ;
 - (b) les valeurs d'ajustement des capacités allouées à long terme pour chaque frontière des zones de dépôt des offres de la région CE et pour chaque frontière AHC afin d'élargir le domaine par défaut fondé sur les flux au-delà des capacités allouées à long terme aux fins du calcul des paramètres par défaut fondés sur les flux ; et
 - (c) les capacités nominées à long terme (LTN).
5. Lorsqu'ils fournissent les intrants du calcul de la capacité conformément aux paragraphes 3 et 4, les GRT CE et l'iTCP doivent respecter les formats convenus entre les GRT CE et le CCC et satisfaire aux exigences et aux orientations définies dans la CGMM. Au plus tard trois mois après la mise en œuvre de la méthodologie relative au modèle de réseau commun conformément à l'Article 17 du règlement CACM et la mise en œuvre de la présente méthodologie conformément à l'Article 30, les GRT CE et l'iTCP doivent fournir une évaluation de l'application du CGMES dans le calcul de la capacité, y compris une proposition de planification avec des jalons clairs pour chaque étape de mise en œuvre.
6. Au plus tard six mois avant la mise en œuvre de cette méthodologie conformément à l'Article 30, les GRT CE et l'iTCP doivent établir un document conjoint de description du processus visé aux paragraphes 3 et 44 et le publier sur la plateforme de communication en ligne visée à l'Article 27. Ce document doit contenir une description détaillée et actualisée de toutes les étapes du calcul de la capacité, y compris les horaires de chaque étape du calcul de la capacité journalière.
7. Une fois que l'agent fusionnant reçoit tous les IGM établis en vertu de la CGMM et l'IGM de l'iTCP, il doit les fusionner pour créer le CGM conformément à la CGMM et livrer le CGM au CCC.

8. Le processus de calcul de la capacité journalière et la validation doivent être effectués par le CCC, les GRT CE et l'iTCP selon la procédure suivante :

- Étape 1. Le CCC doit définir la liste initiale des CNEC conformément à l'Article 14 ;
- Étape 2. Le CCC doit calculer les premiers paramètres fondés sur les flux ($PTDF_{init}$ et $F_{ref,init}$) pour chaque CNEC initiale conformément à l'Article 14 ;
- Étape 3. Le CCC doit établir la liste finale des CNEC et des MNEC pour les étapes suivantes du calcul de la capacité journalière conformément à l'Article 15 ;
- Étape 4. Le CCC doit réaliser l'optimisation des parades correctives non coûteuses (NRAO) conformément à l'Article 16 et, par conséquent, obtenir les RA non coûteuses appliquées, ainsi que $PTDF_f$ et F_{ref} finales ajustées pour les RA appliquées ;
- Étape 5. Le CCC doit calculer l'ajustement de la RAM (AMR) minimum conformément à l'Article 17 ;
- Étape 6. Le CCC doit calculer l'ajustement de la LTA conformément à l'Article 18
- Étape 7. Le CCC doit calculer la RAM avant la validation (RAM_{bv}) sur la base des résultats des processus précédents conformément à l'Article 19 ;
- Étape 8. Conformément à l'2, les GRT CE, l'iTCP et le CCC doivent effectuer la validation coordonnée de la RAM_{bv} , calculer la RAM avant la validation individuelle (RAM_{biv}), effectuer la validation individuelle de la RAM_{biv} et réduire la RAM en cas de compromission de la sécurité opérationnelle, pour aboutir à la RAM avant les nominations à long terme (RAM_{bn}) ;
- Etape 8.a. Conformément à l'Article 23, le CCC doit calculer les capacités pour les iTCP, sous réserve de l'Article 13(2) ;
- Étape 9. Conformément à l'Article 21, le CCC doit considérer les capacités des iTCP selon l'Article 13(2), et, supprimer les CNEC redondantes et les contraintes d'allocation redondantes des valeurs finales du $PTDF_f$ et de la RAM_{bn} , et les publier en tant que paramètres initiaux fondés sur les flux, conformément à l'Article 27;
- Étape 10. Le CCC doit calculer les flux résultant des nominations à long terme (F_{LTN}) et en déduire la valeur de la RAM finale (RAM_f) conformément à l'Article 21 ;
- Étape 11. Le CCC doit publier les valeurs du $PTDF_f$ et de la RAM_f conformément à l'Article 27 et les fournir aux NEMO pour l'allocation de la capacité conformément à l'Article 21.

TITRE 3 – Intrants du calcul de la capacité

Article 5. Définition des éléments critiques du réseau associés à des aléas

1. Chaque GRT CE et iTCP doit établir une liste des CNE qui se trouvent de manière partielle ou totale dans sa propre zone de contrôle et qui peuvent comprendre des lignes aériennes, des câbles souterrains ou des transformateurs. Tous les éléments de réseau entre zones sont définis comme des CNE.. Les éléments de réseau internes peuvent être définis comme des CNE et doivent être publiés selon les paragraphes 6 et **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**
2. Conformément au paragraphe 1, les CNE doivent en outre inclure ces éléments sur les frontières AHC. Dans le cas où les contraintes de capacité résultant des éléments de réseau

entre zones sur une frontière AHC sont déjà prises en compte dans une autre CCR, un GRT CE ou l'iTCP peut décider de ne pas définir ces éléments de réseau comme CNE dans la région CE. Une telle CNE sur une frontière AHC doit généralement être inclus dans une CCR unique. Toute dérogation à cette règle doit être dûment justifiée.

3. Chaque GRT CE et iTCP doit définir une liste d'aléas à utiliser dans l'analyse de la sécurité opérationnelle conformément à l'Article 33 du règlement SO, qui se limite à leur pertinence pour l'ensemble des CNE tel que défini au paragraphe 1 et conformément à l'Article 23(2), du règlement CACM. Les aléas d'un GRT CE ou de l'iTCP doivent être situés dans la zone d'observabilité de ce GRT CE ou de l'iTCP. Cette liste doit être mise à jour au moins une fois par an et en cas de changements de topologie dans le réseau du GRT CE ou de l'iTCP, conformément à l'Article 26. Un aléa peut être constitué d'une panne non planifiée des éléments suivants :
 - (a) une ligne, un câble ou un transformateur ;
 - (b) un jeu de barres ;
 - (c) une unité de production ;
 - (d) une charge ; ou
 - (e) un ensemble des éléments susmentionnés.
4. Chaque GRT CE et iTCP doit établir une liste de CNE en associant les aléas établis selon le paragraphe 3 aux CNE sélectionnées conformément au paragraphe 1 et selon les règles établies conformément à l'Article 75 du règlement SO. Jusqu'à l'établissement, la mise en œuvre et l'entrée en vigueur de ces règles, l'association des aléas aux CNE est basée sur l'expérience opérationnelle de chaque GRT. Une CNEC individuelle peut également être sélectionnée sans aléa.
5. Chaque GRT CE et iTCP doit fournir au CCC une liste des CNEC sélectionnés conformément au paragraphe 4. Chaque GRT CE et iTCP peut également fournir au CCC une liste des éléments de réseau contrôlés associés à un aléa (MNEC), qui doivent être surveillés lors du calcul de la capacité.
6. Au plus tard 18 mois après la mise en œuvre de cette méthodologie conformément à l'Article 30(2), tous les GRT CE et l'iTCP doivent publier une liste des éléments de réseau internes (associés aux aléas pertinents) définis comme CNEC sur une plateforme de communication en ligne dédiée.
7. La proposition en vertu des paragraphes 5 et 6 doit comprendre au moins les éléments suivants :
 - a. une liste des CNEC internes avec les PTDF de zone à zone maximum associés et calculés en moyenne temporelle sur la période la plus courte entre les douze derniers mois ou depuis leur inclusion dans le calcul de la capacité;
 - b. une évaluation d'impact de l'augmentation du seuil du PTDF de zone à zone maximal pour l'exclusion des CNEC internes visés à l'Article 15(1), à 10 % ou plus.
8. La liste suivant le paragraphe 7.a doit être mise à jour chaque année.
9. Les GRT CE et l'iTCP doivent régulièrement examiner et actualiser l'application de la méthodologie de détermination des CNEC telle que définie à l'Article 26.

10. Les GRT CE et iTCP doivent soumettre une proposition d'amendement reconsidérant la liste des CNEC internes, afin de s'aligner avec les conclusions juridiques du Tribunal dans l'affaire BNetzA c. ACER (T 600/23), dans la mesure où ces conclusions juridiques s'appliquent à la méthode de calcul journalier des capacités de la région CE. Si cette méthode est déjà conforme aux conclusions juridiques du Tribunal, aucune proposition de modification n'est nécessaire.

Article 6. Méthodologie des limites de sécurité d'exploitation

1. Dans le calcul de la capacité journalière, les GRT CE et l'iTCP doivent utiliser les mêmes limites de sécurité opérationnelle que celles utilisées dans l'analyse de la sécurité opérationnelle effectuée, conformément à l'Article 72 du règlement SO.
2. Conformément à l'Article 25 du règlement SO, pour tenir compte des limites thermiques des CNE, les GRT CE et l'iTCP doivent utiliser la limite de courant maximal admissible (I_{max}) correspondant à la limite physique d'une CNE selon les limites de sécurité opérationnelle. Le courant maximal admissible doit être défini comme suit :

(a) le courant maximal admissible peut être défini comme suit :

- i. Limite saisonnière, c'est-à-dire une limite fixe pour toutes les DA CC TU de chacune des quatre saisons.
- ii. Limite dynamique, c'est-à-dire une valeur par DA CC TU reflétant les conditions ambiantes variables.
- iii. Limites fixes pour toutes les DA CC TU, dans le cas de situations spécifiques où la limite physique reflète la capacité des lignes aériennes, des câbles ou des équipements de sous-station installés dans le circuit d'alimentation primaire (comme un disjoncteur ou un sectionneur) avec des limites non sensibles aux conditions ambiantes.

(b) le cas échéant, I_{max} est définie comme une limite de courant temporaire de la CNE conformément à l'Article 25 du règlement SO. Une limite de courant temporaire signifie qu'une surcharge n'est autorisée que pour une certaine durée finie. En conséquence, la valeur de I_{max} peut être différente pour divers CNEC associées au même CNE.

(c) I_{max} ne doit représenter que les propriétés physiques réelles de la CNE et ne doit être réduit d'aucune marge de sécurité.¹

(d) le CCC doit utiliser la valeur de I_{max} de chaque CNEC pour calculer F_{max} pour chaque CNEC et décrire le flux de puissance active maximal admissible sur une CNEC. F_{max} doit être calculé par la formule donnée :

$$F_{max} = \sqrt{3} \cdot I_{max} \cdot U \cdot \cos(\varphi)$$

Équation 1

(e) où I_{max} est le courant maximal admissible d'un élément de réseau critique (CNE), U est une tension de référence fixe pour chaque CNE et $\cos(\varphi)$ est le facteur de puissance.

¹ Les incertitudes de calcul de la capacité sont couvertes sur chaque CNEC par la marge de fiabilité du flux (*FRM*) conformément à l'Article 8 et par les valeurs d'ajustement liées à la validation conformément à l'2.

- (f) le CCC doit, par défaut, définir le facteur de puissance $\cos(\varphi)$ à 1 en supposant que la CNE est chargé uniquement par la puissance active et que la part de puissance réactive est négligeable (c.-à-d. $\varphi = 0$). Si la part de la puissance réactive n'est pas négligeable, un GRT peut tenir compte de cet aspect lors de la phase de validation individuelle conformément à l'2.
- 3. Les GRT CE et les iTCP doivent s'efforcer d'éliminer progressivement l'utilisation des limites saisonnières conformément au paragraphe 2(a)(i), et de les remplacer par des limites dynamiques conformément au paragraphe 2(a)(ii) quand les bénéfices sont supérieurs aux coûts. Les GRT CE et les iTCP doivent fournir tous les ans un état des lieux des limites opérationnelles mises en place. Au plus tard 24 mois après la mise en œuvre de cette méthodologie conformément à l'Article 30, paragraphe 2, les GRT CE et l'iTCP procèdent à une analyse de l'efficacité de la mise en œuvre de limites dynamiques pour le courant maximal admissible. Cette analyse comprend l'identification des CNEC où les limites dynamiques apporteraient le plus de valeur ajoutée et une solution possible pour mettre en œuvre des limites de sécurité opérationnelle plus granulaires. Tous les deux ans après la fin de l'année civile, tous les GRT CE et iTCP analysent tous les CNEs qui ont collecté conjointement 99 % du prix fictif cumulé au cours des deux dernières années civiles.
- 4. Les éléments de réseau spécifiques, définis à l'Annexe 2, sont exclus du paragraphe 1 et 2.
- 5. Les GRT doivent régulièrement examiner et actualiser les limites de sécurité opérationnelle conformément à l'Article 26.

Article 7. Méthodologie des contraintes d'allocation

- 1. Dans le cas où les limites de sécurité opérationnelle ne peuvent pas être transformées efficacement en I_{max} et F_{max} conformément à l'Article 6, les GRT CE ou l'iTCP peuvent les transformer en contraintes d'allocation.
- 2. Les GRT CE ou l'iTCP peuvent appliquer des contraintes d'allocation selon une ou plusieurs des quatre options suivantes :
 - (a) une contrainte sur la position nette de la région CE (la somme des échanges entre zones au sein de la CCR CE et aux frontières AHC pour une certaine zone de dépôt des offres dans le SDAC), limitant ainsi la position nette de la zone de dépôt des offres respective liée aux importations et/ou exportations vers d'autres zones de dépôt des offres dans la CCR CE. Cette option doit être appliquée jusqu'à ce que l'option (b) puisse être appliquée.
 - (b) une contrainte sur la position nette globale (la somme de tous les échanges entre zones pour une certaine zone de dépôt des offres dans le SDAC), limitant ainsi la position nette de la zone de dépôt des offres respective par rapport à toutes les CCR, qui font partie du SDAC. Cette option doit être appliquée lorsque : (i) une telle contrainte est approuvée dans toutes les méthodologies de calcul de la capacité journalière des CCR respectives, (ii) la solution respective est mise en œuvre dans l'algorithme du SDAC et (iii) les frontières des zones de dépôt des offres respectives font partie du SDAC.
 - (c) une contrainte limitant la somme des importations/exportations depuis/vers un ensemble d'interconnexions. Cette option doit être appliquée lorsque : (i) la solution respective est mise en œuvre dans l'algorithme du SDAC et (ii) les frontières des zones de dépôt des offres respectives font partie du SDAC.
 - (d) une contrainte de rampe (limite de rampe du flux) limitant la variation maximale de la position nette de la région CE (ou d'importation/exportation depuis/vers un ensemble d'interconnexions) d'un MTU à l'autre.

3. Pour les frontières entre les zones de dépôt des offres de la CCR CE et iTCP, qui ne sont pas incluses dans le SDAC, les contraintes d'allocation de TERNAL sont directement appliquées dans le calcul réalisé par le CCC selon l'Article 23.
4. Les contraintes d'allocation peuvent être utilisées par PSE et TERNAL, les contraintes de rampe seulement par TERNAL, tel qu'énuméré à l'Annexe 1 comme solution temporaire d'une durée de 2 ans suivant l'implémentation de cette méthodologie, conformément aux raisons et à la méthodologie de calcul des contraintes d'allocation spécifiées à l'Annexe 1 de la présente méthodologie. Durant cette période transitoire, les GRT CE concernés doivent :
 - (a) Calculer la valeur de contrainte d'allocation en accord avec l'Annexe 1 et publier les résultats de l'analyse selon le paragraphe 4(b)ii sur une base semestrielle;
 - (b) Dans le cas où la contrainte d'allocation avait un prix fictif non nul durant plus de 0.1% des heures sur le semestre, envoyer au CCC un rapport contenant :
 - i. Une analyse de la perte économique de bien être social induite par l'application de la contrainte d'allocation et une analyse de l'efficacité de cette contrainte d'allocation pour prévenir les situations de non-respect de la politique de sécurité opérationnelle, et ce, pour tous les DA CC MTU où la contrainte d'allocation avait un prix caché non nul. Le CCC doit inclure cette analyse dans le rapport semestriel et ;
 - ii. Les solutions alternatives pour résoudre les contraintes opérationnelles mentionnées ci-dessus.
 - (c) Si applicable et plus efficace, implémenter les solutions alternatives relatives au point (b).
5. Dans le cas où les GRT CE concernés ou l'iTCP ne trouveraient pas et ne mettraient pas en œuvre des solutions alternatives à l'utilisation des contraintes d'allocation dans les vingt-quatre mois suivant la mise en œuvre de la présente méthodologie pour le calcul de la capacité journalière de la région de calcul de la capacité CE conformément à l'Article 30(2), ils peuvent, avec tous les autres GRT CE et l'iTCP, soumettre à toutes les autorités de régulation de la région CE une proposition de modification de cette méthodologie conformément à l'Article 9(13) du règlement CACM. Une telle proposition doit comprendre les éléments suivants :
 - (a) la justification technique et juridique de la nécessité de continuer à utiliser les contraintes d'allocation indiquant les limites de sécurité opérationnelle sous-jacentes et la raison pour laquelle elles ne peuvent pas être transformées efficacement en I_{max} et F_{max} ;
 - (b) la méthodologie pour calculer la valeur des contraintes d'allocation, y compris la fréquence de recalcul.
6. Pour la procédure de repli du SDAC, conformément à l'Article 24, les contraintes d'allocation doivent être modélisées comme le même type de contraintes décrites aux paragraphes 2.a et 2.b et 2.c.
7. Si le GRT CE ou l'iTCP peut interrompre l'utilisation d'une contrainte d'allocation, le GRT CE ou l'iTCP concerné doit communiquer ce changement à toutes les autorités régulation de la région CE et de l'iTCP ainsi qu'aux acteurs du marché au moins un mois avant l'interruption.
8. Les GRT CE ou l'iTCP doivent examiner et actualiser les contraintes d'allocation conformément à l'Article 26.

9. Si un ou plusieurs GRT CE ou l'iTCP prévoient d'appliquer des contraintes d'allocation, visées à l'Article 7 (2), les GRT CE ou l'iTCP concernés doivent, avec tous les autres GRT CE et iTCP, soumettre à toutes les autorités de régulation de la région CE et de l'iTCP une proposition de modification de cette méthodologie conformément à l'Article 9(13) du règlement CACM. Une telle proposition doit comprendre les éléments suivants :
 - (a) la justification technique et juridique relative à la nécessité d'utiliser une contrainte d'allocation indiquant les limites de sécurité opérationnelle sous-jacentes et la raison pour laquelle elles ne peuvent pas être transformées efficacement en I_{max} et F_{max} ;
 - (b) la méthodologie pour calculer la valeur des contraintes d'allocation, y compris la fréquence de recalcul.

Article 8. Méthodologie de la marge de fiabilité

1. Les *FRM* doivent couvrir les incertitudes prévisionnelles suivantes :
 - (a) Les échanges entre zones sur les frontières de la zone de dépôt des offres en dehors de la CCR CE, à l'exclusion des frontières AHC ;
 - (b) le modèle de production, y compris les prévisions de production éolienne et solaire spécifiques ;
 - (c) la clé de variation de production ;
 - (d) la prévision de charge ;
 - (e) la prévision topologique ;
 - (f) l'écart involontaire du flux en raison du processus de réserve primaire ; et
 - (g) les hypothèses de calcul de la capacité fondées sur les flux, y compris la linéarité et la modélisation des zones externes (non-CE) des GRT.
2. Les GRT CE et l'iTCP doivent s'efforcer de réduire les incertitudes en étudiant et en s'attaquant aux facteurs d'incertitude.
3. Les *FRM* doivent être calculées en deux étapes principales. Dans la première étape, il convient de calculer la distribution de probabilité des écarts entre les flux de puissance attendus au moment du calcul de la capacité et les flux de puissance réalisés en temps réel. Pour calculer les flux de puissance attendus (F_{exp}), pour chaque DA CC TU de l'échéanced'observation, les valeurs historiques du CGM et du GSK utilisées dans le calcul de la capacité doivent être utilisées. Les données historiques des CGM doivent être actualisées en fonction des actions délibérément prises par les GRT CE et l'iTCP (y compris au moins les RA prises en compte lors du calcul de la capacité) qui ont été appliquées dans la DA CC TU concernée². Les flux de puissance de ces CGM modifiés doivent être recalculés ($F_{réf}$), puis ajustés pour tenir compte des échanges commerciaux réalisés à l'intérieur de la CCR CE et aux frontières AHC. Ce dernier ajustement doit être effectué en calculant les *PTDF* selon la méthodologie décrite à l'Article 11, mais en utilisant les CGM modifiés et les valeurs historiques des GSK. Les flux de puissance attendus au moment du calcul de la capacité doivent donc être calculés à l'aide des échanges commerciaux finaux réalisés dans la CCR

² Ces actions sont contrôlées par les GRT CE et ne sont donc pas considérées comme une incertitude.

CE et aux frontières AHC qui se reflètent dans les flux de puissance réalisés. Le calcul des flux de puissance attendus ci-dessus (F_{exp}) est décrit dans l'Équation 2.

$$\vec{F}_{exp} = \vec{F}_{réf} + \mathbf{PTDF} (\overrightarrow{NP}_{réel} - \overrightarrow{NP}_{réf})$$

Équation 2

avec

$\vec{F}_{exp}$	flux d'énergie attendu par CNEC en situation réalisée d'échanges commerciaux dans la CCR CE
$\vec{F}_{réf}$	flux par CNEC dans le CGM actualisé de sorte à tenir compte des actions délibérément prises par les GRT
PTDF	matrice de coefficient d'influençement calculé avec CGM actualisé
$\overrightarrow{NP}_{réel}$	Positions nettes de la région CE en situation réalisée d'échanges commerciaux
$\overrightarrow{NP}_{réf}$	Positions nettes de la région CE dans le CGM actualisé

4. Les flux de puissance attendus sur chaque CNEC de la CCR CE doivent ensuite être comparés aux flux de puissance générés et observés sur le même CNEC. Lors du calcul des flux attendus (respectivement générés) pour les CNEC, les flux attendus (respectivement générés) doivent correspondre à la meilleure estimation du flux de puissance attendu (respectivement généré) qui se serait produit si la panne avait eu lieu. Cette estimation doit tenir compte des mesures correctives curatives, le cas échéant. Toutes les différences entre ces deux flux pour toutes les DA CC TU de la période d'observation doivent être utilisées pour définir la distribution de probabilité des écarts entre les flux de puissance attendus au moment du calcul de la capacité et les flux de puissance générés ;
5. Dans la deuxième étape, il convient de calculer les 90^e percentiles des distributions de probabilité de toutes les CNEC³. Cela signifie que les GRT CE et l'iTCP appliquent un niveau de risque commun de 10 % et que les valeurs de *FRM* couvrent ainsi 90 % des erreurs de prévision historiques au cours de la période d'observation. Sous réserve de la proposition conformément au paragraphe 6, la valeur de *FRM* pour chaque CNEC est soit :
 - (a) le 90^e percentile des distributions de probabilité calculées pour ce CNEC ;
 - (b) le 90^e percentile des distributions de probabilité calculées pour les CNE sous-jacents à ce CNEC.
6. Les GRT CE et l'iTCP doivent reproduire les étapes une et deux, conformément aux paragraphes 3 à 5, avec deux approches de mise en œuvre différentes pour le recalcul de $\vec{F}_{réf}$, où une mise en œuvre conduit à une estimation supérieure et l'autre à une estimation inférieure de la valeur réelle de *FRM*.
 - (a) Pour la détermination de l'estimation supérieure, il est nécessaire d'actualiser les valeurs historiques des CGM de sorte que seules les RA prises en compte lors du calcul de la capacité journalière soient considérées comme des actions délibérément prises par les GRT CE ou l'iTCP. Il en résultera une estimation supérieure de la *FRM*, car certaines actions

³ Cette valeur est dérivée de l'expérience issue des initiatives existantes de couplage de marché fondées sur les flux.

délibérément prises par les GRT CE ou l'iTCP, en particulier le redispatching, ne seront pas prises en compte et donc traitées en tant que source de FRM.

- (b) Par ailleurs, pour la détermination de l'estimation inférieure, les valeurs historiques des CGM doivent également être actualisées de sorte que l'ensemble du modèle de production de la CCR CE soit considéré comme une action délibérément prise par les GRT CE ou l'iTCP. Il s'en suivra une estimation inférieure de la FRM, car seule une partie de la répartition de la production totale résulte des actions de redispatching délibérément prises par les GRT CE.
7. Chaque GRT peut réduire les valeurs de la *FRM* obtenues lors la deuxième étape pour ses propres CNEC s'il considère que les incertitudes sous-jacentes ont été surestimées.
 8. Au plus tard 36 mois après la mise en œuvre de la présente méthodologie conformément à l'Article 30, les GRT CE et l'iTCP doivent effectuer le premier calcul conjoint de la FRM conformément à la méthodologie décrite ci-dessus et sur la base des données couvrant au moins la première année de fonctionnement de cette méthodologie. Dans le même délai, tous les GRT CE et l'iTCP doivent soumettre à toutes les autorités de régulation de la région CE et de l'iTCP une proposition de modification de cette méthodologie conformément à l'Article 9(13) du règlement CACM ainsi que le document justificatif visé au paragraphe 10 ci-dessous. La proposition de modification doit inclure une approche et une justification pour la sélection de *FRM* dans l'intervalle entre les estimations inférieure et supérieure ainsi que les étapes suivantes possibles pour améliorer le processus et approcher au maximum de la valeur réelle de *FRM*. Les GRT CE doivent réutiliser autant que possible toute activité similaire déjà menée dans la région Core de sorte à potentiellement réduire le délai de soumission de la proposition de modification.
 9. La proposition de modification de cette méthodologie conformément au paragraphe précédent doit préciser si la valeur de *FRM* doit être calculée pour chaque CNEC sur la base de la distribution de probabilité sous-jacente, ou si la valeur de *FRM* calculée sur la base de la distribution de probabilité pour la CNE sous-jacente doit être identique pour toutes les CNEC dont la CNE sous-jacente est la même. Si la proposition suggère d'effectuer le calcul des FRM au niveau de la CNEC, elle doit décrire en détail l'estimation adéquate des flux attendus et générés, y compris les RA mises en œuvre pour gérer l'occurrence de l'aléa, le cas échéant.
 10. Le document justificatif de la proposition de modification de la présente méthodologie conformément au paragraphe 8 ci-dessus doit comprendre au moins les éléments suivants :
 - (a) les valeurs de la FRM pour toutes les CNEC calculées au niveau de la CNE et de la CNEC ;
et
 - (b) une évaluation des avantages et des inconvénients du calcul de la FRM au niveau de la CNE ou de la CNEC.
 11. Jusqu'à approbation par toutes les autorités de régulation de la région CE et de l'iTCP de la proposition de modification de la présente méthodologie conformément au paragraphe 8, les GRT CE et l'iTCP doivent utiliser des valeurs de *FRM* égales à 10 % de F_{max} conformément à l'Article 6(2).
 12. Après approbation par toutes les autorités de régulation de la région CE et de l'iTCP de la proposition de modification de la présente méthodologie conformément au paragraphe 8, les valeurs de *FRM* doivent être actualisées au moins une fois par an sur la base d'une période d'observation d'un an afin de refléter les effets de saisonnalité. Les valeurs de *FRM* seront alors considérées comme définies jusqu'à la prochaine mise à jour.

Article 9. Méthodologie de la clé de variation de production

1. Tous les GRT CE et l'iTCP doivent définir un GSK pour sa zone de dépôt des offres et pour chaque DA CC TU qui transpose un changement dans une position nette de la zone de dépôt des offres en un changement spécifique d'injection ou de retrait dans le CGM. Les valeurs d'une GSK doivent être fixes, ce qui signifie que la contribution relative de la production ou de la charge au changement de la position nette de la zone de dépôt des offres doit rester la même, quel que soit le volume du changement.
2. Pour une DA CC TU donnée, le GSK ne doit inclure que la production réelle et/ou la charge⁴ présente dans le CGM pour cette DA CC TU. Les GRT CE et l'iTCP doivent prendre en compte les informations disponibles sur la production ou la charge disponibles dans le CGM afin de sélectionner les nœuds qui contribueront à la GSK.
3. Les GSK doivent décrire la réponse attendue des unités de production et/ou de charge aux changements des positions nettes. Cette réponse doit reposer sur les réponses historiques observées des unités de production et/ou de charge aux changements des positions nettes, des prix d'équilibre et d'autres facteurs fondamentaux, contribuant ainsi à réduire au minimum la FRM.
4. Les GSK doivent être actualisées et révisées quotidiennement ou chaque fois que les attentes visées au paragraphe 3 changent. Les GRT CE et l'iTCP doivent régulièrement examiner et actualiser l'application de la méthodologie de la clé de variation de la production, conformément à l'Article 26.
5. Les GRT CE appartenant à la même zone de dépôt des offres doivent établir conjointement un GSK commun pour cette zone de dépôt des offres et convenir d'une méthodologie pour une telle coordination. Pour l'Allemagne et le Luxembourg, chaque GRT doit calculer sa GSK individuelle et le CCC doit les combiner en une seule GSK pour l'ensemble de la zone de dépôt des offres germano-luxembourgeoise, en affectant des pondérations relatives à la GSK de chaque GRT. Les GRT allemands et luxembourgeois doivent convenir de ces pondérations, selon la part de la production contenue dans la zone de contrôle de chaque GRT et qui est sensible aux changements de la position nette, puis les fournir au CCC.
6. Le CCC doit définir les GSK pour les EVH conformément à l'Article 9(1), comme suit :
 - (a) Dans le cas où un EVH représente uniquement les interconnexions HVDC, la GSK doit être définie par toutes les stations de conversion des interconnexions HVDC, et pondérée en fonction de la capacité de transport respective.
 - (b) Dans le cas où un EVH représente uniquement des interconnexions AC, le CCC doit utiliser le GSK de la zone de dépôt des offres adjacente fournie par les GRT de cette zone de dépôt des offres. Si cette GSK n'est pas disponible, le CCC doit définir un GSK basée sur toutes les injections positives dans l'IGM de la zone de dépôt des offres adjacente.
 - (c) Dans le cas où un EVH représente à la fois des interconnexions HVDC et AC, le GRT CE ou l'iTCP respectif doit définir une seule GSK combinée basée sur la GSK pour l'interconnexion HVDC et la GSK pour les interconnexions AC.
7. Dans les 24 mois suivant la mise en œuvre de cette méthodologie conformément à l'Article 30, tous les GRT CE et l'iTCP doivent élaborer une proposition visant à une harmonisation plus poussée de la méthodologie de la clé de variation de production et la soumettre dans le même délai à toutes les autorités de régulation de la région CE et de l'iTCP en tant que proposition de modification de la

⁴ Et d'autres éléments connectés au réseau, tels que les équipements de stockage.

présente méthodologie conformément à l'Article 9(13) du règlement CACM. Les GRT CE et l'iTCP doivent réutiliser autant que possible toute activité similaire déjà menée dans la région Core de sorte à potentiellement réduire le délai de soumission de la proposition de modification. La proposition doit au moins comprendre les éléments suivants :

- (a) les critères et les paramètres permettant de définir l'efficacité et la performance des GSK et d'effectuer une comparaison quantitative des différentes GSK ; et
- (b) une méthodologie harmonisée pour la méthodologie de la clé de variation de la production combinée avec, si nécessaire, des règles et des critères permettant aux GRT de s'écarter de cette méthodologie harmonisée.

Article 10. Méthodologie de prise en compte des parades correctives dans le calcul de la capacité journalière

1. Conformément à l'Article 25(1) du règlement CACM et à l'Article 20(2) du règlement SO, les GRT CE et l'iTCP doivent définir individuellement les RA à prendre en compte dans le calcul de la capacité journalière.
2. Dans le cas où une RA mise à disposition pour le calcul de la capacité journalière dans la CCR CE est également mise à disposition dans une autre CCR, le GRT ayant le contrôle sur cette RA doit veiller, lors de sa définition, à une utilisation cohérente dans son application potentielle dans les deux CCR de sorte à assurer la sécurité opérationnelle.
3. Conformément à l'Article 25(2) et (3) du règlement CACM, ces RA seront utilisées pour l'optimisation coordonnée des capacités d'échange entre zones tout en assurant la sécurité opérationnelle en temps réel.
4. A destination du NRAO, tous les GRT CE et l'iTCP doivent fournir au CCC toutes les RA disponibles non coûteuses attendues et, aux fins de la validation coordonnée de la capacité, ils doivent également fournir toutes les RA disponibles coûteuses et non coûteuses attendues.
5. Pour éviter toute discrimination induite et réduire la quantité de flux de bouclage attendue, tous les GRT CE ou l'iTCP peuvent définir individuellement les paramètres de base de leurs propres RA non coûteuses et coûteuses, sur la base des meilleures prévisions de leur application pour réduire le total des flux de bouclage totaux sur leurs CNEC entre zones en dessous d'un seuil de flux de bouclage qui évite toute discrimination induite. Ce seuil doit être cohérent par rapport aux hypothèses formulées à propos des flux de bouclage lors de la définition du facteur RAM minimal conformément à l'Article 17, paragraphe 9, et doit être égal à 30 % de la valeur de F_{max} de ces CNEC déduction faite de la valeur de la FRM lorsqu'un GRT applique un facteur RAM minimal égal à 0,7. Chaque GRT doit fournir au CCC le seuil du flux de bouclage pour ses CNEC entre zones à utiliser dans le NRAO.
6. Conformément à l'Article 25(4) du règlement CACM, un GRT ne peut retenir que les RA qui sont nécessaires pour assurer la sécurité opérationnelle en temps réel et pour laquelle aucune autre RA (coûteuse) n'est disponible, ou celles proposées au calcul de la capacité journalière dans d'autres CCR auxquelles le GRT concerné participe également. Le CCC doit surveiller et rendre compte des retenues systématiques non essentielles pour assurer la sécurité opérationnelle en temps réel dans le rapport annuel.
7. Le calcul de la capacité journalière ne doit tenir compte que des RA non coûteuses qui peuvent être modélisées. Ces RA non coûteuses peuvent être les actions suivantes, sans s'y limiter :
 - (a) un changement de la position de prise d'un transformateur déphaseur (PST) ; et

- (b) une parade topologique : ouverture ou fermeture d'une ou plusieurs ligne(s), câble(s), transformateur(s), coupleur(s) de barres omnibus, ou commutation d'un ou plusieurs élément(s) de réseau d'une barre omnibus à une autre.
 - (c) une modification du point de consigne d'une ligne HVDC
8. Conformément à l'article 25(6) du règlement CACM, les RA prises en compte sont les mêmes pour le calcul de la capacité journalière et infrajournalière, en fonction de leur disponibilité technique.
 9. Les RA peuvent être préventives ou curatives, c'est-à-dire qu'elles peuvent affecter toutes les CNEC ou uniquement les cas d'aléas prédéfinis, respectivement.
 10. L'application optimisée des RA non coûteuses dans le calcul de la capacité journalière est effectuée conformément à l'Article 16.
 11. Les GRT doivent examiner et actualiser les RA prises en compte dans le calcul de la capacité journalière conformément à l'Article 26.

TITRE 4 – Description du processus de calcul de la capacité journalière

Article 11. Calcul des coefficients d'influençement et des flux de référence

1. Le calcul fondé sur les flux est un calcul centralisé, qui fournit deux classes principales de paramètres nécessaires à la définition du domaine fondé sur les flux : les coefficients d'influençement (*PTDF*) et les marges restantes disponibles (*RAM*).
2. Conformément à l'Article 29(3)(a) du règlement CACM, le CCC doit calculer l'impact d'un changement des positions nettes des zones de dépôt des offres et des VH sur le flux de puissance au niveau de chaque CNEC (déterminé conformément aux règles définies à l'Article 5). Cette influence est appelée *PTDF* de zone à nœud de référence. Ce calcul est effectué à partir du CGM et du *GSK* définis conformément à l'Article 9.
3. Les *PTDF* de zone à nœud de référence sont calculés en obtenant d'abord le *PTDF* de nœud à nœud de référence pour chaque nœud défini dans le *GSK*. Ces *PTDF* nodaux sont dérivés par variation de l'injection d'un nœud pertinent dans le CGM et enregistrement de la différence de flux de puissance au niveau de chaque CNEC (exprimée en pourcentage de la variation d'injection). Ces *PTDF* de nœud à nœud de référence sont transposés en zone à nœud de référence *PTDF* en multipliant la part de chaque nœud dans le *GSK* par le *PTDF* nodal correspondant et effectuant la somme de ces produits. Ce calcul est mathématiquement décrit comme suit :

$$PTDF_{\text{zone à nœud de référence}} = PTDF_{\text{nœud à nœud de référence}} \cdot GSK_{\text{nœud à zone}}$$

Équation 3

avec

***PTDF*_{zone à nœud de référence}** Matrice des *PTDF* de zone à nœud de référence (colonnes : zones de dépôt des offres et hubs virtuels ; lignes : CNEC)

***PTDF*_{nœud à nœud de référence}** Matrice des *PTDF* de nœud à nœud de référence (colonnes : nœuds ; lignes : CNEC)

$GSK_{nœud \text{ à zone}}$

matrice contenant les GSK de toutes les zones de dépôt des offres (colonnes : zones de dépôt des offres et hubs virtuels ; lignes : nœuds ; somme de chaque colonne égale à un)

4. Les $PTDF$ de zone à nœud de référence tels que calculés ci-dessus peuvent également être exprimés en $PTDF$ de zone à zone. Un $PTDF_{A,l}$ de zone à nœud de référence représente l'influence de la variation d'une position nette de la zone de dépôt des offres A sur une CNEC l et suppose un échange commercial entre une zone de dépôt des offres et un nœud de référence. Un $PTDF_{A \rightarrow B,l}$ de zone à zone représente l'influence de la variation d'un échange commercial de la zone de dépôt des offres A vers la zone de dépôt des offres B sur la CNEC l . Un $PTDF_{A \rightarrow B,l}$ de zone à zone peut être dérivé du $PTDF$ de zone à nœud de référence comme suit :

$$PTDF_{A \rightarrow B,l} = PTDF_{A,l} - PTDF_{B,l}$$

Équation 4

5. Le $PTDF$ de zone à zone d'une CNEC ($PTDF_{z2zmax,l}$) représente l'influence maximale que tout échange dans la région CE et la zone de dépôt des offres iTCP a sur la CNEC respective, y compris les échanges avec les hubs virtuels, c'est-à-dire les échanges sur les interconnexions HVDC qui sont intégrés conformément à l'Article 12 et les échanges sur les frontières AHC qui sont modélisés par le EVH conformément à l'Article 13 :

$$PTDF_{z2zmax,l} = \max \left(\max_{X \in \{BZ \cup EVH\}} (PTDF_{X,l}) - \min_{X \in \{BZ \cup EVH\}} (PTDF_{X,l}), \max_{H_1, H_2 \in IVH} (|PTDF_{A,l} - PTDF_{H_1,l}| - (PTDF_{B,l} - PTDF_{H_2,l}), |PTDF_{H_1,l} - PTDF_{H_2,l}|) \right)$$

Équation 5

avec

$PTDF_{X,l}$	$PTDF$ de zone à nœud de référence de la zone de dépôt des offres ou de hub virtuel externe X sur une CNEC l
BZ	ensemble de toutes les zones de dépôt des offres de la région CE et iTCP
EVH	ensemble de tous les hubs virtuels externes
$\max_{X \in \{BZ \cup EVH\}} (PTDF_{X,l})$	$PTDF$ maximum de zone à nœud de référence des zones de dépôt des offres de la région CE et iTCP ou EVH sur une CNEC l
$\min_{X \in \{BZ \cup EVH\}} (PTDF_{X,l})$	$PTDF$ minimum de zone à nœud de référence des zones de dépôt des offres de la région CE et iTCP ou EVH sur une CNEC l
$PTDF_{H_1,l}$	$PTDF$ de zone à nœud de référence d'un hub virtuel interne H_1 sur une CNEC l , H_1 représentant la station de conversion à l'extrémité émettrice de l'interconnexion H HVDC situé dans la zone de dépôt des offres A

$PTDF_{H2,l}$ $PTDF$ de zone à nœud de référence d'un hub virtuel interne H_2 sur une CNEC l , H_2 représentant la station de conversion à l'extrémité émettrice de l'interconnexion H HVDC situé dans la zone de dépôt des offres B

6. Le flux de référence (F_{ref}) est le flux de puissance active sur une CNEC basée sur le CGM. Dans le cas d'une CNEC sans aléa associé, la simulation de F_{ref} est effectuée en calculant directement le flux de charge en courant continu sur le CGM, tandis que dans le cas d'une CNEC associée à un aléa, la simulation de F_{ref} est effectuée en appliquant d'abord l'aléa spécifié, puis en calculant le flux de charge en courant continu.
7. Le flux attendu F_i en situation d'échange commercial i représente le flux de puissance active d'une CNEC fondé sur les flux F_{ref} et l'écart entre la situation d'échange commercial prise en compte dans le CGM (situation d'échange commercial de référence) et la situation d'échange commercial i :

$$\vec{F}_i = \vec{F}_{ref} + \mathbf{PTDF} (\vec{NP}_i - \vec{NP}_{ref})$$

Équation 6

avec

$\vec{F}_i$	flux attendu par CNEC en situation d'échange commercial i
$\vec{F}_{ref}$	flux par CNEC dans le CGM (flux de référence)
PTDF	matrice de coefficient d'influencement
$\vec{NP}_i$	Positions nettes de la région CE et iTCP en situation d'échange commercial i
$\vec{NP}_{ref}$	Positions nettes de la région CE et iTCP en situation commerciale de référence

Article 12. Intégration des interconnexions HVDC sur les frontières de la zone de dépôt des offres de la CCR CE

1. Les GRT CE doivent appliquer la méthodologie évoluée fondée sur les flux (EFB) lors de l'inclusion d'interconnexions HVDC sur les frontières de la zone de dépôt des offres de la CCR CE⁵. Selon cette méthodologie, un échange entre zones au niveau d'un interconnexion HVDC sur les frontières de la zone de dépôt des offres de la CCR CE est modélisé et optimisé explicitement comme un échange bilatéral lors de l'allocation de capacité ; il est soumis aux contraintes physiques liées à son impact sur toutes les CNEC pris en compte dans le domaine final fondé sur les flux

⁵ L'EFB est différent de l'AHC. L'AHC applique les contraintes de capacité d'une CCR aux échanges entre zones d'une autre CCR en tenant compte de l'impact des échanges entre les deux régions de calcul de capacité. Par exemple, l'influence des échanges d'une zone de dépôt des offres appartenant à une CCR qui utilise une approche basée sur la capacité de transfert nette coordonnée est prise en compte dans une zone de dépôt des offres qui appartient à une CCR appliquant une approche fondée sur les flux. L'EFB tient compte des échanges commerciaux sur l'interconnexion HVDC transfrontalier situé au sein d'une seule CCR appliquant la méthode fondée sur les flux de cette CCR.

utilisé lors de l'allocation de capacité et aux contraintes modélisant la capacité maximale d'échange de l'interconnexion HVDC.

2. Pour calculer l'impact de l'échange entre zones sur un interconnexion HVDC sur les CNEC, conformément au paragraphe 1, il convient de modéliser les stations de conversion de l'interconnexion HVDC entre zones comme deux hubs virtuels internes qui fonctionnent de manière équivalente comme des zones de dépôt des offres. Ensuite, l'impact d'un échange entre A et B, chacun pouvant être une zone de dépôt des offres ou un hub virtuel externe, sur cet interconnexion HVDC doit être défini comme un échange de la zone de dépôt des offres ou du hub virtuel externe A vers le hub virtuel interne représentant l'extrémité émettrice de l'interconnexion HVDC et un échange du hub virtuel interne représentant l'extrémité réceptrice de l'interconnexion vers la zone de dépôt des offres ou le hub virtuel externe B :

$$PTDF_{A \rightarrow B,l} = (PTDF_{A,l} - PTDF_{IVH_{1,l}}) + (PTDF_{IVH_{2,l}} - PTDF_{B,l})$$

Équation 7

avec

$PTDF_{IVH_{1,l}}$ $PTDF$ de zone à nœud de référence d'un hub virtuel interne 1 sur une CNEC l , le hub virtuel 1 représentant la station de conversion située à l'extrémité émettrice de l'interconnexion H HVDC

$PTDF_{IVH_{2,l}}$ $PTDF$ de zone à nœud de référence d'un hub virtuel interne 2 sur une CNEC l , le hub virtuel 2 représentant la station de conversion située à l'extrémité réceptrice de l'interconnexion HVDC à l'intérieur de la région CE

3. Les PTDF des deux hubs virtuels internes $PTDF_{IVH_{1,l}}$ et $PTDF_{IVH_{2,l}}$ sont calculés pour chaque CNEC et sont ajoutés sous forme de deux colonnes supplémentaires (représentant deux zones d'enchères virtuelles internes supplémentaires) à la matrice $PTDF$ existante, une pour chaque hub virtuel interne.
4. Les hubs virtuels internes introduits par cette méthodologie ne sont utilisés que pour modéliser l'impact d'un échange via un interconnexion HVDC et aucune commande ne doit être liée à ces hubs virtuels internes dans l'algorithme de couplage. Les deux hubs virtuels internes auront une position nette combinée de 0 MW, mais leur position nette individuelle reflétera les échanges sur l'interconnexion. Les positions nettes fondées sur les flux de ces hubs virtuels internes doivent être de la même ampleur, mais leur signe sera opposé. Le $PTDF_{IVH_{1,l}}$ et le $PTDF_{IVH_{2,l}}$ de la totalité ou d'un sous-ensemble des CNEC peuvent être fixés à zéro avant le couplage du marché DA si $|PTDF_{IVH_{1,l}} - PTDF_{IVH_{2,l}}|$ est inférieure à un certain seuil. L'ajustement doit être effectué après l'optimisation des NRAO décrite à l'Article 16 et avant les étapes de validation décrites à l'2. Ce seuil PTDF ne doit pas dépasser 1 % et peut être appliqué pendant la période de transition précédant la mise en service du processus ROSC correspondant, qui met en œuvre la méthodologie développée conformément à l'Article 76(1), du règlement SO. Une réévaluation de cette valeur maximale du seuil du PTDF pourrait être effectuée lors de la phase de mise en œuvre de la DA CC CE et conduirait à une modification de cet article. Les GRT CE doivent rendre compte tous les trimestres de la configuration initiale et de toute modification de ce seuil ainsi que de l'impact qui implique un seuil non nul et une justification appropriée.

Article 13. Prise en compte des frontières des zones de dépôt des offres non CE

1. Lorsque des éléments de réseau critiques au sein de la CCR CE sont également affectés par les échanges d'électricité en dehors de la CCR CE, cet impact doit être pris en compte par les GRT CE.

Lorsque les GRT CE considèrent qu'il est essentiel d'intégrer un GRT d'un pays tiers dans le calcul de la capacité journalière, cette intégration doit être basée sur cette méthodologie et les obligations et responsabilités mutuelles des GRT CE et du GRT du pays tiers pendant les étapes du calcul de la capacité journalière conformément à l'Article 4. Un accord conjoint de contrepartie technique intégrée doit être atteint entre tous les GRT CE et le GRT du pays tiers. L'accord doit définir le GRT du pays tiers comme un iTCP et doit garantir que l'iTCP est contractuellement liée aux règles de cette méthodologie et par les mêmes obligations que celles liant les GRT CE en vertu de la réglementation de l'UE.

2. Les autorités de régulation de la région CE et celles des iTCP doivent surveiller régulièrement l'application de la la méthodologie liant l'iTCP..
3. Si le GRT du pays tiers opère dans un pays qui applique le cadre juridique du marché européen de l'énergie ou a conclu un accord intergouvernemental sur les marchés de l'électricité avec l'Union européenne, les dispositions suivantes de l'Article 13(3) ne s'appliquent pas. L'accord de contrepartie technique intégrée est soumis à la validation unanime de toutes les autorités de régulation de la région CE et des autorités de régulation de l'iTCP. L'accord des contreparties techniques intégrées et tous ses amendements doivent entrer en vigueur si et seulement si elles sont validées par les autorités de régulation de la région CE et iTCP. Si l'accord de contrepartie technique intégré n'a pas été validé par toutes les autorités de régulation de la région CE et les autorités de régulation de l'iTCP, les GRT CE ne doivent pas intégrer un GRT pays tiers en tant qu'iTCP dans le calcul de la capacité journalière.
4. Dans d'autres cas, les GRT CE doivent envisager d'utiliser un couplage hybride standard (SHC) ou un couplage hybride avancé (AHC).

(a) Dans le couplage hybride standard, les GRT CE doivent tenir compte des échanges d'électricité aux frontières des zones de dépôt des offres autres que la CCR CE comme étant des intrants fixes pour le calcul de la capacité journalière. Ces échanges d'électricité, définis comme les meilleures prévisions de positions nettes et de flux pour les lignes HVDC, sont définis et convenus conformément à l'Article 19 de la CGMM et sont incorporés dans chaque CGM. Ils affectent le F_{ref} et le $F_{0,Core}$ sur toutes les CNEC et augmentent ou diminuent ainsi la *RAM* des CNEC CE afin que ces CNEC puissent accueillir les flux résultant de ces échanges. Les incertitudes liées aux prévisions des échanges d'électricité sont implicitement intégrées dans la *FRM* de chaque CNEC.

(b) Dans l'AHC, les CNEC de la région de calcul de la capacité journalière de la région CE doivent non seulement limiter les positions nettes des zones de dépôt des offres de la région CE résultant des échanges sur les frontières de la zone de dépôt des offres de la CCR CE, mais également les échanges sur les frontières de la zone de dépôt des offres entre la région CCR CE et les zones de dépôt des offres adjacentes respectives. Les GRT CE appliquant l'AHC doivent introduire au moins un hub virtuel externe pour chaque frontière de l'AHC, ce qui signifie que plusieurs interconnexions (HVDC ou AC) situés sur une frontière AHC unique peuvent être alloués à des EVH distincts. La mise en œuvre de l'AHC est prévue sur toutes les frontières reliant les zones de dépôt des offres de la région Central Europe et les zones de dépôt des offres des CCR voisines et qui font partie du SDAC, à l'exception des frontières communes avec la CCR GRIT, où seul un faible gain d'efficacité est attendu par rapport aux défis imposés par l'AHC.

5. Les GRT CE peuvent limiter la position nette des hubs virtuels externes :

- (a) pour les interconnexions HVDC, la limite tient compte des contraintes physiques des câbles HVDC à la frontière et des stations de conversion du côté de la région CE ;
 - (b) Les GRT CE peuvent envisager une limite sous la forme d'une valeur NTC comme résultat du calcul de la capacité à partir de la CCR avoisinante.
6. Les GRT CE doivent surveiller l'exactitude des échanges non-CE et non-iTCP dans le CGM qui ne sont pas traités par l'AHC. Les GRT CE doivent signaler à toutes les autorités de régulation de la région CE et de l'iTCP l'exactitude de ces prévisions dans le rapport annuel.
 7. Les GRT CE doivent publier la liste des zones de dépôt des offres appliquant l'AHC sur une plateforme de communication dédiée.

Article 14. Calcul des paramètres initiaux fondés sur les flux

1. Comme première étape du processus de calcul de la capacité journalière, le CCC doit fusionner les listes individuelles des CNEC fournies par tous les GRT CE et l'iTCP conformément à l'Article 5(4) en une seule liste, qui constituera la liste initiale des CNEC.
2. Par la suite, le CCC doit utiliser la liste initiale des CNEC conformément au paragraphe 1, le CGM conformément à l'Article 4(7) et la GSK pour chaque zone de dépôt des offres conformément à l'Article 9 pour calculer les paramètres initiaux fondés sur les flux pour chaque DA CC TU.
3. Les paramètres initiaux fondés sur les flux doivent être calculés conformément à l'Article 11 et doivent comprendre les valeurs de $PTDF_{init}$ et $\vec{F}_{ref,init}$ et pour chaque CNEC initial.

Article 15. Définition de la liste finale des CNEC et des MNEC pour le calcul de la capacité journalière

1. Le CCC doit utiliser la liste initiale des CNEC déterminée conformément à l'Article 14 et supprimer les CNEC pour lesquels le $PTDF_{init}$ maximal de zone à zone est inférieur à 5 %. Les CNEC restants constituent la liste finale des CNEC.
2. Les GRT CE et l'iTCP peuvent ajouter des éléments de réseau d'un niveau de tension égal ou supérieur à 110 kV dans la liste finale des CNEC à condition que le PTDF maximal de zone à zone soit égal ou supérieur au seuil de 5 % visé au paragraphe 1.
3. Le CCC doit utiliser les listes des MNEC soumises par les GRT CE et l'iTCP et les fusionner en une liste commune des MNEC, qui doit faire l'objet d'un suivi pendant le processus NRAO, sur la base des informations fournies par les GRT CE et l'iTCP conformément à l'Article 5. Conformément à l'Article 16(3)(d)(vi), la charge supplémentaire résultant de l'application du processus NRAO sur les MNEC peut être limitée pendant ce processus, tout en veillant à ce qu'une certaine charge supplémentaire jusqu'au seuil défini soit toujours admise.

Article 16. Optimisation des parades correctives non coûteuses

1. Le processus NRAO permet de coordonner et d'optimiser l'utilisation et l'application des RA non coûteuses conformément à l'Article 10 afin d'élargir et de sécuriser le domaine fondé sur les flux autour du point de fonctionnement attendu du réseau, représenté par les positions nettes et les échanges de référence.

2. Le NRAO doit être un processus d'optimisation automatisé, coordonné et reproductible, exécuté par le CCC, qui applique les RA non coûteuses définies conformément à l'Article 10. Avant le début du NRAO, le CCC doit appliquer le réglage initial des RA non coûteuses et coûteuses tel que déterminé et fourni par les GRT individuels conformément à l'Article 10(4) et (5).
3. Le NRAO doit se composer de la fonction objectif, des variables et des contraintes suivantes :

- (a) la fonction objectif du NRAO est de maximiser la plus petite RAM relative de toutes les CNEC limitantes. Les contraintes d'allocation ne doivent pas être incluses dans cette fonction objectif.

$$\min_{\text{limitants CNEC}} (RAM_{rel}) \rightarrow \text{à be maximiser}$$

- (b) le processus d'optimisation répète⁶ les états de commutation (c'est-à-dire l'état activé ou non activé) des mesures topologiques, de la plage de points de consignes de chaque ligne HVDC et des positions des prises de transformateur déphaseur (PST) afin de maximiser cet objectif. Les RA préventives peuvent être associées conjointement à toutes les CNEC, alors que les RA curatives peuvent être optimisées indépendamment pour chaque aléa.
- (c) pour un état donné de l'optimisation, le RAM_{nrao} d'une CNEC tient compte des flux provenant des positions nettes de référence et des échanges ainsi que des états de commutation des RA. En conséquence, les calculs de $PTDF_{nrao}$ et F_{nrao} sont actualisés pour chaque CNEC au cours de toutes les itérations d'optimisation. Les valeurs de la RAM_{nrao} et de la RAM_{nrao} relative pour une CNEC donnée sont exprimées dans l'Équation 8 et l'Équation 9, et reposent sur F_{max} , FRM et $F_{ref,init}$.

$$\overrightarrow{RAM}_{nrao} = \vec{F}_{max} - \overrightarrow{FRM} - \vec{F}_{ref,init} + \vec{F}_{nrao}$$

Équation 8

avec

$\overrightarrow{RAM}_{nrao}$	RAM par CNEC pendant le processus d'optimisation du NRAO
$\vec{F}_{ref,init}$	Flux de référence par CNEC dans le CGM dans le calcul initial fondé sur les flux
$\vec{F}_{nrao}$	Variation de flux par CNEC résultant des RA préventives et/ou curatives, dérivée des simulations réalisées sur le CGM (et initialement nul)

$$RAM_{rel} = \frac{RAM_{nrao}}{\sum_{(A,B) \in \text{paires voisines}} |PTDF_{A \rightarrow B, nrao}|} \text{ si } RAM_{nrao} \geq 0$$

$$RAM_{rel} = RAM_{nrao} \text{ si } RAM_{nrao} < 0^7$$

Équation 9

⁶ Une optimisation globale trouvant la solution optimale en une itération serait également acceptable, à condition que le résultat final de l'optimisation soit au moins aussi bon que celui obtenu par le processus itératif décrit, c'est-à-dire qu'il aboutirait à une valeur plus élevée de la fonction objectif en respectant toutes les contraintes.

⁷ RAM_{rel} ignore PTDFs for overloaded CNECs, in order to solve the largest absolute overloads first.

avec

paires voisines Ensemble de deux zones de dépôt des offres CE voisines ou ensemble d'une zone de dépôt des offres CE et d'un EVH voisin

$PTDF_{A \rightarrow B, nrao}$ Les PTDF de zone à zone pour l'itération d'optimisation actuelle

(d) Les contraintes du NRAO sont :

- i. F_{max} , FRM et $F_{ref,init}$ par CNEC ;
 - ii. la plage disponible de positions de prise de chaque PST ;
 - iii. la plage de points de consigne disponible de chaque ligne HVDC
 - iv. les PST parallèles, tels que définis par les GRT, doivent avoir des positions de prise égales ;
 - v. une RA ne peut être associée à une CNEC que si son impact minimal sur la fonction objectif ou la contrainte est positif ;
 - vi. le nombre maximum d'parades correctives curatives non coûteuses activées par CNEC (avec aléa) ;
 - vii. la RAM_{nrao} des MNEC doit être positive. Une RAM_{nrao} minimum initiale (au point de référence, sans RA) de 50 MW doit être appliquée pour les MNEC ;
 - viii. le flux de bouclage sur chaque CNEC entre zones, qui est égal à $F_{0,tous}$ calculé conformément à l'Article 17(3), ne doit pas dépasser :
 1. la valeur initiale de $F_{0,all}$ de la CNEC considérée avant le NRAO dans le cas où cette valeur est supérieure ou égale au seuil de flux de bouclage tel que défini à l'Article 10(5) ;
 2. le seuil du flux de bouclage tel que défini à l'Article 10(5) dans le cas où la valeur initiale de $F_{0,all}$ de la CNEC considérée avant le NRAO est inférieure au seuil de flux de bouclage tel que défini à l'Article 10(5) ;
4. À la suite du NRAO, un ensemble de RA est associé à chaque CNEC. Le $PTDF$ et le F_{ref} sont actualisés comme suit :
- (a) $PTDF_f = PTDF_{nrao}$ directement à partir des résultats d'optimisation ;
 - (b) $\vec{F}_{ref} = \vec{F}_{ref,init} - \vec{F}_{nrao}$, sur la base des RA associées à chaque CNEC par le NRAO.
5. Les RA non coûteuses appliquées à la fin du NRAO doivent être transparentes pour tous les GRT CE de la CCR ainsi que des CCR adjacentes, et doivent être considérées comme un intrant dans l'analyse de la sécurité opérationnelle coordonnée établie conformément à l'Article 75 du règlement SO.
6. Un échange de RA prévues dans chaque CCR, avec un impact suffisant sur la capacité entre zones dans les autres CCR, doit être coordonné entre les CCC. Le CCC doit tenir compte de ces informations pour l'application coordonnée des RA dans la CCR CE ;
7. Chaque année après la mise en œuvre de cette méthodologie conformément à l'Article 30 (2), le CCC, en coordination avec les GRT CE et l'ITCP, doit analyser l'efficacité du NRAO et présenter

les résultats de cette analyse dans le rapport annuel. Cette analyse doit contenir une analyse ex post visant à déterminer si le NRAO a effectivement permis d'augmenter la capacité entre zones dans le sens de marché le plus économiquement avantageux. L'analyse doit être axée sur les données de la dernière année d'exploitation et comprendre au minimum les informations suivantes :

- (a) une évaluation de la disponibilité des RA non coûteuses fournies par les GRT CE et l'iTCP, y compris le nombre moyen de RA non coûteuses fournies par chaque GRT CE et l'iTCP ;
 - (b) pour les GRT CE ou l'iTCP qui n'ont pas fourni de RA non coûteuses, les raisons pour lesquelles elles n'ont pas été fournies ;
 - (a) pour chaque CNEC avec un prix fictif non nul : $\overrightarrow{PTDF}_{init}$, $\overrightarrow{PTDF}_f$, $F_{ref,init}$ et F_{nrao} ; et
 - (b) une estimation du point de couplage du marché (et du bien-être du marché connexe) résultant si le NRAO n'a pas été effectué (mais comprenant d'autres étapes de calcul de la capacité telles que la RAMmin, l'inclusion de la LTA et une estimation de la phase de validation.)
8. Sur la base de la conclusion de l'analyse mentionnée au paragraphe 5, les GRT CE ou l'iTCP peuvent proposer des modifications du NRAO en soumettant à toutes les autorités de régulation de la région CE et de l'iTCP une proposition de modification de cette méthodologie conformément à l'Article 9(13) du règlement CACM.

Article 17. Ajustement de la RAM minimale

1. Pour répondre à l'exigence de l'Article 21(1)(b)(ii) du règlement CACM, les GRT CE et l'iTCP doivent veiller à ce que la RAM de chaque CNEC déterminant la capacité entre zones ne soit jamais inférieur à la RAM minimale, sauf dans les cas de réductions durant la validation définis à l'2.
2. Afin de déterminer l'ajustement de RAM minimum pour une CNEC, le flux dans la situation sans échange commercial au sein de la CCR CE et aux frontières AHC est d'abord calculé en fixant les positions nettes $\overrightarrow{NP}_i$ de l'Équation 6 à zéro pour toutes les zones de dépôt des offres de la région CE et pour tous les VH, de sorte à aboutir à l'équation suivante :

$$\vec{F}_{0,CE} = \vec{F}_{ref} - \mathbf{PTDF}_f \overrightarrow{NP}_{ref,CE}$$

Équation 10

avec

$\vec{F}_{0,CE}$	flux par CNEC dans la situation sans échange commercial au sein de la CCR CE, y compris l'iTCP et sans échange commercial au niveau des frontières AHC
$\vec{F}_{ref}$	flux par CNEC dans le CGM après le NRAO
$\mathbf{PTDF}_f$	matrice de coefficient d'influence pour la CCR CE, y compris les VH et iTCP
$\overrightarrow{NP}_{ref,CE}$	Positions nettes de la région CE incluant iTCP prises en compte dans le CGM

3. Le CCC doit ensuite calculer le $F_{0,all}$ qui représente le flux sur chaque CNEC dans une situation sans échange commercial entre les zones de dépôt des offres de l'Europe continentale et entre les

zones de dépôt des offres de l'Europe continentale et les zones de dépôt des offres d'autres zones synchrones. Pour ce calcul, le CCC doit fixer à zéro tous les échanges sur les interconnexions DC entre l'Europe continentale et les autres zones synchrones, puis calculer les PTDF entre zones pour toutes les zones de dépôt des offres de la zone synchrone Europe continentale pour chaque CNEC. Pour ce calcul, le CCC doit utiliser les GSK fournis par les GRT concernés à la plateforme prenant en charge le modèle de réseau commun, et si elles ne sont pas disponibles, le CCC doit utiliser une GSK où tous les nœuds ayant des injections positives participent à la variation proportionnellement à leur injection. Ensuite, le CCC doit calculer le $F_{0,all}$ à l'aide de l'Équation 11 suivante.

$$\vec{F}_{0,all} = \vec{F}_{ref} - \mathbf{PTDF}_{tous} \overrightarrow{NP}_{ref,all}$$

Équation 11

avec

$\vec{F}_{0,all}$	flux par CNEC en situation sans échange commercial entre les zones de dépôt des offres de l'Europe continentale et entre les zones de dépôt des offres de l'Europe continentale et les zones de dépôt des offres d'autres zones synchrones
$\mathbf{PTDF}_{tous}$	matrice des coefficients d'influencement pour toutes les zones de dépôt des offres en Europe continentale et toutes les CNEC CE
$\overrightarrow{NP}_{ref,all}$	positions nettes totales par zone de dépôt des offres en Europe continentale incluses dans le CGM

- Le flux supposé résulter des échanges commerciaux en dehors de la CCR CE (F_{uaf}) est ensuite calculé pour chaque CNEC comme suit :

$$\vec{F}_{uaf} = \vec{F}_{0,CE} - \vec{F}_{0,all}$$

Équation 12

avec

$\vec{F}_{uaf}$	flux par CNEC supposé résulter des échanges commerciaux en dehors de la CCR CE, y compris l'ITCP, à l'exclusion des flux résultant des échanges commerciaux aux frontières AHC
-----------------	--

- L'objectif principal de l'ajustement de la RAM minimale est de garantir qu'au moins un pourcentage spécifique, tel que défini au paragraphe 9, de F_{max} est réservé aux échanges commerciaux sur toutes les frontières de la zone de dépôt des offres, y compris celles en dehors de la CCR CE. Cela signifie que la somme de RAM (capacité offerte à l'intérieur de la CCR CE et aux frontières AHC) et de F_{uaf} (capacité offerte à l'extérieur de la CCR CE, à l'exception des frontières AHC) sur les CNEC CE doit être égale ou supérieure au pourcentage spécifique, défini au paragraphe 9, de F_{max} . Si le pourcentage spécifique, défini au paragraphe 9, est exprimé généralement comme un facteur de RAM minimal (R_{amr}), alors :

$$RAM + F_{uaf} \geq R_{amr} \cdot F_{max}$$

Équation 13

- L'ajustement de la RAM minimale vise à s'assurer que l'inégalité précédente est toujours remplie, AMR est donc ajouté comme suit :

$$\begin{aligned} RAM + F_{uaf} + AMR &= R_{amr} \cdot F_{max} \\ RAM &= F_{max} - FRM - F_{0,CE} \end{aligned}$$

Équation 14

7. La RAM minimale disponible pour les échanges commerciaux sur chaque CNEC de la CCR CE ne doit pas être inférieur à 20 % de F_{max} .
8. En combinant les exigences précédentes, le AMR pour une CNEC est finalement déterminé d'après l'équation suivante :

$$AMR = \max \left(\begin{array}{l} R_{amr} \cdot F_{max} - F_{uaf} - (F_{max} - FRM - F_{0,CE}), \\ 0,2 \cdot F_{max} - (F_{max} - FRM - F_{0,CE}), 0 \end{array} \right)$$

Équation 15

avec

F_{max}	flux de puissance maximal admissible
FRM	marge de fiabilité des flux
F_{uaf}	flux par CNEC résultant des échanges commerciaux présumés en dehors de la CCR CE, y compris l'iTCP, à l'exclusion des flux résultant des échanges commerciaux aux frontières AHC
$F_{0,CE}$	flux en situation sans échange commercial au sein de la CCR CE, y compris l'iTCP et sans échange commercial au niveau des frontières AHC
R_{amr}	facteur RAM minimal

9. Le facteur RAM minimal R_{amr} est égal à 0,7 pour toutes les CNEC, à l'exception de ceux pour lesquels une dérogation a été accordée conformément à la législation pertinente de l'Union Européenne. Dans le cas d'une telle dérogation, le R_{amr} doit être défini par les décisions de dérogation. Dans ce dernier cas, le ou les GRT concernés par ces dérogations doivent informer toutes les autorités de régulation de la région CE et de l'iTCP ainsi que l'Agence des valeurs de R_{amr} applicables pendant la période pour laquelle la dérogation a été accordée.

Article 18. Inclusion des capacités allouées à long terme (LTA)

1. Conformément à l'Article 21(1)(b)(iii) du règlement CACM, les GRT CE doivent appliquer les règles suivantes pour prendre en compte la capacité entre zones précédemment allouée :
 - (a) les règles visent à assurer que les capacités d'échange entre zones peuvent accueillir toutes les combinaisons de positions nettes impliquées par la capacité d'échange entre zones précédemment allouée.
 - (b) les capacités précédemment allouées sur toutes les frontières de la zone de dépôt des offres de la CCR CE et sur les frontières AHC sont les capacités allouées à long terme (LTA) calculées et allouées conformément au règlement FCA.

- (c) jusqu'à la mise en œuvre du calcul de la capacité à long terme visé au paragraphe 1(b), la LTA doit être basée sur les valeurs historiques des capacités allouées à long terme et tout changement doit être communément coordonné et convenu par tous les GRT CE avec le soutien du CCC.
2. À compter du lancement opérationnel de cette méthodologie conformément à l'Article 30, tous les GRT CE doivent appliquer les règles énoncées au paragraphe 1 par l'inclusion étendue des LTA.
3. Si les GRT CE concluent que l'inclusion étendue des LTA ne peut pas être appliquée à partir du lancement de la mise en œuvre de cette méthodologie conformément à l'Article 30, les GRT CE peuvent proposer aux NRA CE de consentir à la mise en œuvre conjointe des règles énoncées au paragraphe 1 par l'approche fondée sur la marge LTA comme solution temporaire pour une période limitée. Les GRT CE doivent fournir des arguments solides aux NRA CE.
4. Lorsque l'inclusion étendue des LTA est opérationnelle, les GRT CE peuvent appliquer l'approche fondée sur la marge LTA comme solution de repli, pour une période limitée. Les GRT CE doivent fournir des arguments solides aux ARN CE.
5. Les GRT CE doivent régulièrement comparer le choix de l'approche fondée sur l'inclusion étendue des LTA par rapport à l'approche alternative fondée sur la marge LTA et proposer aux NRA CE de modifier cette approche si cela est jugé approprié.
 - (a) L'approche LTAmargin conformément aux paragraphes 6 à 9 garantit que la *RAM* de chaque CNEC reste positive dans toutes les combinaisons de positions nettes impliquées par la capacité d'échange entre zones précédemment allouée. Les capacités d'échange entre zones consistent en un domaine fondé sur les flux.
 - (b) Lors de l'application de l'inclusion des LTA étendue, les capacités d'échange entre zones comprennent un domaine fondé sur les flux sans inclusion des LTA et un domaine LTA.
6. Dans le cas où une contrainte d'allocation limite les positions nettes de la région CE conformément à l'Article 7(2), elle doit être ajoutée en tant que ligne supplémentaire à la matrice du $\mathbf{PTDF}_f$ et aux vecteurs $\vec{F}_{max}$, $\vec{F}_{ref}$, $\vec{FRM}$ et $\vec{AMR}$ comme suit :
 - (a) la valeur de *PTDF* dans la colonne relative à la zone de dépôt des offres appliquant la contrainte d'allocation concernée est fixée à 1 pour une limite d'exportation, et à -1 pour une limite d'importation, respectivement ;
 - (b) Les valeurs de *PTDF* dans les colonnes relatives à toutes les autres zones de dépôt des offres sont fixées à zéro ;
 - (c) la valeur de F_{max} est fixée à la quantité de la contrainte d'allocation ;
 - (d) la valeur de F_{ref} est fixée à la position nette de la région CE dans le CGM de la zone de dépôt des offres ou EVH appliquant la contrainte d'allocation, c'est-à-dire NP_{ref} dans l'équation ci-dessous ; et
 - (e) les valeurs de *FRM* et *AMR* sont fixées à zéro ;
7. La première étape de l'inclusion des LTA consiste à calculer le flux pour chaque CNEC (y compris les contraintes d'allocation) dans chaque combinaison de positions nettes résultant de la pleine utilisation des capacités précédemment allouées sur toutes les frontières de la zone de dépôt des offres de la CCR CE et sur les frontières AHC, sur la base de l'Equation 16:

$$\vec{F}_{LTAi} = \vec{F}_{ref} + \mathbf{PTDF}_f (\vec{NP}_{LTAi} - \vec{NP}_{ref})$$

Équation 16

avec

$\vec{F}_{LTAi}$	flux par CNEC dans la combinaison d'utilisation de la capacité LTA i
$\vec{F}_{ref}$	flux par CNEC dans le CGM après le NRAO
$\mathbf{PTDF}_f$	matrice de coefficient d'influencement de zone à nœud de référence
$\vec{NP}_{LTAi}$	Positions nettes de la région CE dans la combinaison d'utilisation de la capacité LTA i
$\vec{NP}_{ref}$	Positions nettes de la région CE dans le CGM

8. Pour une CNEC donnée, le flux maximal orienté résultant de l'inclusion des LTA est alors

$$F_{LTA,max} = \max_i F_{LTAi}$$

Équation 17

9. L'ajustement pour l'inclusion des LTA est finalement :

$$LTA_{marge} = \max(F_{LTA,max} + FRM - AMR - F_{max}; 0)$$

Équation 18

10. Lorsque l'approche LTA étendue est appliquée, les GRT de la région CE peuvent en outre suivre les étapes décrites aux paragraphes 6 à 9 dans le seul but de rendre disponible un domaine fondé sur les flux, avec l'inclusion de la LTA comme intrant pour la validation individuelle et coordonnée, comme décrit aux Articles 19 et 20.

Article 19. Calcul des paramètres fondés sur les flux avant validation

1. Sur la base du domaine initial fondé sur les flux et de la liste finale des CNEC, le CCC doit calculer pour chaque CNEC la RAM avant la validation, en s'appuyant sur les étapes séquentielles suivantes :
 - (a) le calcul de F_{ref} et $\mathbf{PTDF}_f$ par l'intermédiaire du NRAO conformément à l'Article 16 ;
 - (b) Le calcul⁸ de l'ajustement pour la RAM (AMR) minimale conformément à l'Article 17 ;
 - (c) Le calcul de l'ajustement pour l'inclusion de la LTA minimale conformément à l'Article 18 ;
 - (d) le calcul de la RAM avant validation comme suit :

⁸ AMR, $F_{0,CE}$ et FRM ne s'appliquent pas aux contraintes d'allocation, et sont nulles pour ces contraintes.

$$\overrightarrow{RAM}_{bv,margeLTA} = \vec{F}_{max} - \overrightarrow{FRM} - \vec{F}_{0,CE} + \overrightarrow{AMR} + \overrightarrow{LTA}_{marge}$$

Équation 19a

avec

$\vec{F}_{max}$	Flux maximal de puissance active conformément à l'Article 6
$\overrightarrow{FRM}$	Marge de fiabilité des flux conformément à l'Article 8
$\vec{F}_{0,CE}$	flux sans échange commercial dans la CCR CE y compris l'iTCP et sans échange commercial sur les frontières AHC, comme décrit par l'Équation 10. Pour les contraintes d'allocation, conformément à l'Article 18(2), ce flux est égal à zéro. ⁸
$\overrightarrow{AMR}$	Ajustement de la RAM minimale conformément à l'Article 17
$\overrightarrow{LTA}_{marge}$	Marge de flux pour l'inclusion de la LTA, conformément à l'Article 18
$\overrightarrow{RAM}_{bv,margeLTA}$	Marge disponible restante avant validation avec application de la marge de flux pour l'inclusion de la LTA, conformément à l'Article 18

- (e) dans le cas où l'approche LTA étendue conformément à l'Article 18(5)(b), est appliquée, le calcul de *RAM* avant validation est le suivant ;

$$\overrightarrow{RAM}_{bv,pasdemargeLTA} = \vec{F}_{max} - \overrightarrow{FRM} - \vec{F}_{0,CE} + \overrightarrow{AMR}$$

Équation 19b

avec

$\overrightarrow{RAM}_{bv,pasdemargeLTA}$	Marge disponible restante avant validation sans application de la marge de flux pour l'inclusion de la LTA, conformément à l'Article 18
---	---

2. Les NTC dans le sens non prévu du marché aux frontières de l'iTCP, selon l'Article 23(6), doivent être considérées en se basant sur la probabilité d'erreur de la prévision du sens de marché aux frontières de l'iTCP avec la région CE.

Article 20. Validation des paramètres fondés sur les flux

1. Les GRT CE et l'iTCP doivent effectuer la validation et disposent du droit de corriger la capacité entre les zones pour des raisons de sécurité opérationnelle au cours du processus de validation, de manière individuelle et coordonnée.
2. La validation de la capacité s'effectue en deux étapes. Premièrement, les GRT CE et l'iTCP doivent analyser de manière coordonnée si la capacité d'échange entre zones est susceptible de dépasser les

limites de sécurité d'exploitation, et s'ils disposent d'un nombre suffisant d'parades correctives pour éviter de telles violations des limites. Dans un second temps, tous les GRT CE et l'iTCP doit étudier individuellement si la capacité d'échange entre zones est susceptible de dépasser les limites de sécurité d'exploitation dans sa propre zone de contrôle.

3. Dans le cas où les GRT CE et l'iTCP appliquent l'approche LTA margin conformément à Article 18(5)(a), la validation de la capacité doit reposer sur le domaine fondé sur les flux avec $RAM_{bv, margeLTA}$. Dans le cas où les GRT CE et l'iTCP appliquent l'approche d'inclusion de la LTA étendue conformément à l'Article 18(5)(b), la validation de capacité doit reposer sur l'enveloppe convexe du domaine fondé sur les flux avec $RAM_{bv, pasdemargeLTA}$ et le domaine LTA, mais pour la validation individuelle conformément au paragraphe 20, tous les GRT CE et l'iTCP peuvent plutôt choisir de la faire reposer sur la $RAM_{bv, margeLTA}$.
4. Dans le cadre du processus de validation de la capacité d'échange entre zones, les GRT CE et l'iTCP doivent partager des informations concernant l'ensemble des RA disponibles attendues dans la CCR CE, qu'elles soient coûteuses ou non, définies conformément à l'Article 22 du règlement SO. Dans le cas où la capacité d'échange entre zones entraînerait une violation de la sécurité d'exploitation, tous les GRT CE et l'iTCP doivent, en coopération avec le CCC, vérifier si une telle violation peut être évitée par la mise en application des RA. Dans ce processus, le CCC doit coordonner l'utilisation des RA affectant les CCR voisines, avec les CCC voisins. Pour ces CNEC où les RA disponibles ne suffisent pas à éviter la violation de la sécurité d'exploitation, les GRT CE et l'iTCP peuvent alors, en coopération avec le CCC, réduire $RAM_{bv, margeLTA}$ ou $RAM_{bv, pasdemargeLTA}$ jusqu'à la valeur maximale qui permet d'éviter un tel manquement. Cette réduction est appelée « ajustement de validation coordonnée » (CVA) et la RAM ajustée est appelée « RAM après validation coordonnée » (RAM_{biv}).

Les GRT CE et l'iTCP doivent réutiliser autant que possible tout développement déjà réalisé dans la région Core.

5. Le processus de validation coordonné dans le CCR CE, doit être exécutée par le CCC et les GRT CE et l'iTCP conformément à l'Article 13(2), selon la procédure suivante :

Etape 1 Le CCC doit utiliser les intrants conformément au paragraphe 6 ; Etape 2 Le CCC doit, conformément au paragraphe 8, sélectionner les circonstances (résultats potentiels du marché) qui doivent être évaluées pour déterminer si le système électrique pourrait les accueillir compte tenu des exigences de sécurité opérationnelle ; Etape 3 Le CCC doit analyser les circonstances sélectionnées sous réserve des critères, conformément au paragraphe 10 et 11, et en appliquant la méthode d'optimisation des mesures correctives conformément au paragraphe 12 ;

Etape 4 Le CCC doit, en coordination avec les GRT CE et l'iTCP, déterminer CVA conformément au paragraphe 16 ;

Etape 5 Le CCC doit utiliser la RAM_{biv} conformément au paragraphe 19 ;

Etape 6 Le CCC doit communiquer les résultats des étapes 2, 3, 4 et 5 conformément au paragraphe 20 pour permettre aux GRT CE et à l'iTCP conformément à l'Article 13(2) d'en tenir compte dans l'étape du processus de validation individuelle ;

6. La validation coordonnée complète effectuée par le CCC doit reposer sur les entrées suivantes :
 - (a) le domaine CZC basé sur les paramètres fondés sur les flux avant validation conformément à l'Article 19 et, dans le cas d'utilisation de l'approche LTA étendue conformément à l'Article 18(5b), sur le domaine LTA ;
 - (b) le CGM ;

- (c) toutes les RA disponibles attendues (non coûteuses et coûteuses) dans la CCR CE et dans les zones de contrôle des iTCP conformément à l'Article 13(2), définies conformément à l'Article 22 du Règlement SO. Cela peut comprendre les RA provenant de zones de dépôt des offres situées en dehors de la CCR CE, sous réserve de l'alignement avec les GRT de raccordement respectifs. La probabilité que les RA soient disponibles dans le cadre des hypothèses de modélisation peut être prise en compte lors de la fourniture des RA ;
 - (d) Une liste d'éléments de réseau et d'aléas à prendre en compte lors de l'évaluation de la sécurité opérationnelle. Tous les GRT CE et l'iTCP conformément à l'Article 13(2) doivent fournir une telle liste au CCC. Tout élément de réseau du CGM ayant un niveau de tension supérieur ou égal à 220 kV peut être pris en compte. Les propriétés standard de ces éléments de réseau indiquent qu'ils ne doivent pas être surchargés après une validation coordonnée par rapport à leurs limites de sécurité d'exploitation. Tous les GRT CE et l'iTCP conformément à l'Article 13(2) doivent définir deux paramètres permettant de modifier les propriétés de chaque élément de réseau. Il est tout d'abord possible d'augmenter le flux maximal d'un élément de réseau. Ensuite, il est possible de spécifier un élément de réseau comme élément de réseau surveillé. Les éléments de réseau surveillés ne peuvent pas être surchargés ni subir de surcharge supplémentaire, conformément aux spécifications du paragraphe 11.
7. Les GRT CE et l'iTCP peuvent choisir de baser la validation coordonnée complète par le CCC sur d'autres intrants, à condition qu'elle reste dans les limites de l'Article 3(b), (c) et (d) du règlement CACM. Les GRT CE et l'iTCP peuvent modifier les paramètres et les seuils de l'intrant en cas d'impact significatif sur le domaine CZC résultant, à condition que cela reste dans les limites de l'Article 3 (b), (c) et (d) du règlement CACM. Le CCC doit fournir un rapport trimestriel sur la configuration initiale et sur toute modification apportée à l'intrant ou à ses paramètres et seuils, ainsi que sur son impact accompagné d'une justification appropriée. Le CCC doit également annoncer publiquement ce changement au moins deux jours ouvrables avant qu'il ne prenne effet.
 8. Le CCC doit sélectionner séparément au moins une circonstance pour chaque DA CC TU, à analyser dans la validation coordonnée. Le nombre de circonstances doit être suffisamment important par rapport au temps disponible pour effectuer la validation coordonnée et la complexité de l'analyse par circonstance conformément au paragraphe 13. Pendant la mise en œuvre de la validation coordonnée, phrase 3, les GRT CE et l'iTCP doivent :
 - (a) Convenir d'un compromis justifié entre la complexité de l'analyse et le nombre de circonstances ;
 - (b) définir les critères de sélection des circonstances. Les GRT CE et l'iTCP peuvent modifier les critères après la mise en œuvre pour répondre à l'évolution des conditions techniques ou du marché, à condition que cela reste dans les limites de l'article 3(b), (c) et (d) du règlement CACM. Le CCC doit rendre compte trimestriellement de toute modification apportée aux critères, ainsi que de son impact et de sa justification appropriée
 9. Les échanges sur les frontières vers les zones de dépôt des offres non CE via les frontières AHC doivent être traités de la même manière que les échanges sur les frontières CE lors de la définition et de la sélection des circonstances. Les échanges aux frontières avec l'iTCP peuvent éventuellement être prises en compte dans le choix des circonstances.
 10. Lors de l'analyse d'une circonstance, le CCC doit utiliser le CGM et appliquer le calcul du flux de charge et l'analyse des aléas. Les positions nettes des BZ dans le CGM doivent être remplacées par les positions nettes de la circonstance. Cette modification doit en principe être effectuée à l'aide du GSK conformément à l'Article 9. Un écart par rapport au GSK est autorisé si l'injection des générateurs est modifiée afin d'éviter une violation des limites techniques des générateurs. La RA

potentielle liée à une nouvelle répartition doit être ajustée de sorte à refléter les modifications de répartition entre le CGM et la circonstance.

11. Pour chaque circonstance dans chaque DA CC TU, le flux maximal admissible sur chaque élément de réseau surveillé doit, si nécessaire, être augmenté de telle sorte que la différence entre le flux maximal admissible et le flux post-aléa dans la circonstance avant l'optimisation des mesures correctives conformément au paragraphe 12 soit au moins aussi importante qu'un seuil, qui doit être fixé selon le processus décrit au paragraphe 7.
12. Le CCC doit effectuer une optimisation des RA afin de déterminer, pour chaque circonstance dans chaque DA CC TU, la mesure dans laquelle cette circonstance pourrait être réalisée en termes de sécurité opérationnelle. La circonstance peut être entièrement réalisée si l'application des RA permet d'éliminer complètement toutes les violations de la sécurité opérationnelle susceptibles de se produire après le passage du CGM à la circonstance conformément au paragraphe 10, et concernant les éléments de réseau, les aléas et les propriétés tels que spécifiés au paragraphe 6(d) peuvent être entièrement éliminés par l'application des RA. Si la circonstance ne peut être réalisée sans violer les contraintes de sécurité opérationnelle, l'optimisation de la RA doit permettre de déterminer l'étendue de cette violation. L'optimisation de la RA doit en outre permettre de déterminer une circonstance alternative aussi similaire que possible à la circonstance initiale, mais pouvant être mise en œuvre sans enfreindre les contraintes de sécurité opérationnelle.
13. L'optimisation des RA doit tenir compte les mêmes types de RA que celles utilisées dans les processus ROSC correspondant, qui mettent en œuvre la méthodologie développée conformément à l'Article 76(1) du règlement SO, ou d'autres processus de planification de la gestion de la congestion des GRT CE et de l'iTCP. Pour limiter la complexité de l'optimisation des RA et conformément aux exigences et obligations énoncées au paragraphe 6, les GRT CE et l'iTCP peuvent ajuster les intrants de la validation coordonnée pour refléter l'effet estimé des procédures de planification de la gestion de la congestion tout en respectant les contraintes de sécurité opérationnelle. De tels ajustements peuvent comprendre, sans s'y limiter, le fait d'ignorer les éléments de réseau ou de permettre une certaine quantité de surcharge. L'optimisation des RA doit tenir compte des RA préventives et curatives et partager totalement ou en partie le bénéfice des RA curatives.
14. L'optimisation des RA doit être spécifiée de telle sorte que leur utilisation précède une réduction dans la mesure nécessaire à la réalisation de la circonstance. L'optimisation des RA doit être conçue en cohérence avec l'approche de détermination des limites des capacités entre zones conformément aux paragraphes 16 et 17.
15. Les GRT CE peuvent utiliser les moyens suivants pour assouplir ou contraindre l'optimisation des RA :
 - (a) Pour éviter des limitations strictes et inutiles, les GRT CE ou l'iTCP peuvent spécifier des paramètres d'optimisation. Celles-ci peuvent comprendre, sans s'y limiter, le fait d'ignorer les niveaux peu élevés de sensibilité des charges sur les éléments de réseau par rapport aux RA et/ou aux échanges entre zones ;
 - (b) Pour tenir compte des contraintes des processus ROSC correspondants, qui mettent en œuvre la méthodologie développée conformément à l'Article 76(1) du règlement SO, ou d'autres processus de planification de la gestion de la congestion des GRT CE et de l'iTCP, ces derniers peuvent spécifier des limites relatives au nombre de RA et/ou à la quantité totale de nouvelle répartition qui peuvent être appliquées simultanément. Ces limites peuvent être spécifiées pour des sous-ensembles de RA.

- (c) Les GRT CE ou l'iTCP peuvent définir la fonction objectif de sorte à réduire au minimum l'étendue des violations de la sécurité opérationnelle et/ou à optimiser la mesure dans laquelle les échanges entre zones correspondent à la circonstance.
16. Pour une DA CC TU, si une ou plusieurs circonstances ne peuvent pas être pleinement réalisées, le CCC doit limiter la capacité entre zones de telle sorte que la charge de ligne maximale sur les éléments de réseau susceptible d'entraîner des violations de la sécurité opérationnelle dans toutes les circonstances soit réduite pour respecter les limites de sécurité opérationnelle. Lorsqu'un CVA est appliqué aux CNEC, il doit être suffisamment efficace pour réduire la charge des éléments de réseau pour lesquels les limites de sécurité opérationnelle seraient violées dans la circonstance sans application du CVA.
- Si plusieurs circonstances conduisent à un CVA dans une DA CC TU donnée, le CVA final par CNEC doit correspondre au maximum dans toutes les circonstances.
17. Les GRT CE et l'iTCP doivent tenir compte d'un seuil de capacité minimal en termes de pourcentage de RAM_{biv} par rapport au flux maximal de puissance active admissible par CNEC (F_{max}) conformément à l'Article 6(2)(d). Le CVA doit être plafonné pour respecter ce seuil, de sorte que toute violation restante de la sécurité opérationnelle est laissée à la validation individuelle.
18. Après avoir tenté de résoudre les difficultés ayant entraîné un rejet avec les autres GRT CE, l'iTCP et le CCC, un GRT CE et iTCP peut, sur justification, rejeter tout CVA résultant d'une ou plusieurs circonstances dans le cadre d'une ou de plusieurs DA CC TU. Dans le cas d'un tel rejet, il est nécessaire de recalculer le CVA comme si aucun CVA n'avait résulté des circonstances rejetées.
19. Le CCC doit calculer pour chaque CNEC :

- (a) la RAM avant la validation individuelle comme suit ;

$$\overrightarrow{RAM}_{biv,margelTA} = \overrightarrow{RAM}_{bv,margelTA} - \overrightarrow{CVA}$$

Équation 19c

- (b) dans le cas où l'approche LTA étendue conformément à l'Article 18(5)(b), est appliquée, le calcul de RAM avant la validation individuelle est le suivant ;

$$\overrightarrow{RAM}_{biv,pasdemargelTA} = \overrightarrow{RAM}_{bv,pasdemargelTA} - \overrightarrow{CVA}$$

Équation 19d

20. Le CCC doit partager avec tous les GRT CE et l'iTCP conformément à l'Article 13(2), toutes les informations nécessaires pour assurer la cohérence de la validation individuelle ultérieure avec la validation coordonnée. Ces informations doivent au moins comprendre l'analyse des circonstances, les RA appliquées et, le cas échéant, les violations restantes de la sécurité opérationnelle après validation coordonnée.
21. Après la validation coordonnée, tous les GRT CE et l'iTCP doivent effectuer la validation et disposent du droit de réduire la RAM pour des raisons de sécurité opérationnelle au cours de la validation individuelle. L'ajustement résultant de la validation individuelle est appelé « ajustement de validation individuelle » (IVA) et sa valeur doit être positive, c'est-à-dire qu'il ne peut que réduire la RAM . L' IVA peut réduire la RAM uniquement dans la mesure minimale nécessaire pour assurer la sécurité opérationnelle compte tenu de toutes les RA disponibles, coûteuses et non coûteuses, conformément à l'Article 22 du règlement SO. L'ajustement de la validation individuelle peut être effectué dans les situations suivantes :

- (a) la survenance d'un aléa exceptionnel ou d'une panne forcée telle que définie à l'Article 3(39) et à l'Article 3(77) du règlement SO ;
 - (b) lorsque toutes les RA disponibles coûteuses et non coûteuses ne sont pas suffisantes pour assurer la sécurité opérationnelle, en tenant compte de l'analyse du CCC conformément au paragraphe 5, et en coordination avec le CCC si nécessaire ;
 - (c) une erreur dans les intrants conduisant à une surestimation de la capacité entre zones du point de vue de la sécurité opérationnelle ; et/ou
 - (d) un besoin potentiel de couvrir les flux de puissance réactive sur certains CNEC.
22. En cas d'insuffisance des RA disponibles coûteuses et non coûteuses pour assurer la sécurité opérationnelle sur un élément de réseau interne associé à un aléa spécifique qui n'est pas défini comme CNEC et pour lequel le PTDF maximal de zone à zone est supérieur au seuil PTDF visé à l'article 15(1), le GRT CE et l'iTCP compétents peuvent exceptionnellement ajouter cet élément de réseau interne et l'aléa associé à la liste finale des CNEC. La RAM sur la CNEC exceptionnelle doit correspondre à la RAM la plus élevée assurant la sécurité opérationnelle compte tenu de toutes les RA disponibles coûteuses et non coûteuses. Le $PTDF_{init}$ selon l'Article 14(3) est utilisé pour déterminer si le PTDF de la CNEC supplémentaire est supérieur au seuil du PTDF. Lors de la prise en compte de la CNEC supplémentaire dans le calcul des paramètres finaux fondés sur les flux, il convient de tenir compte de la valeur $PTDF_f$ du NRAO conformément à l'Article 16.
23. Lors de la validation, les GRT CE et l'iTCP doivent tenir compte des limites de sécurité opérationnelle conformément à l'Article 6(1). Tout en respectant ces limites, ils peuvent tenir compte de modèles de réseau supplémentaires et d'autres informations pertinentes. Par conséquent, les GRT CE et l'iTCP doivent utiliser les outils développés par le CCC pour l'analyse, mais peuvent également utiliser des outils de vérification dont le CCC ne dispose pas.
24. En cas de réduction requise résultant de situations telles que définies au paragraphe 21(a), un GRT peut utiliser une valeur positive d' IVA pour ses propres CNEC ou adapter les contraintes d'allocation, conformément à l'Article 7, pour réduire la capacité entre zones de sa zone de dépôt des offres.
25. En cas de réduction requise à cause de situations telles que définies au paragraphe 21(b), (c) et (d), un GRT peut utiliser une valeur positive d' IVA pour ses propres CNEC. Dans une situation telle que définie au paragraphe 22(c), un GRT CE ou l'iTCP peut, en dernier recours, demander qu'une décision commune soit prise afin de lancer les paramètres fondés sur les flux par défaut conformément à l'Article 22.
26. À la suite des ajustements de la validation coordonnée et individuelle, la RAM_{bn} avant ajustement pour les nominations à long terme doit être calculée par le CCC pour chaque CNEC et chaque contrainte d'allocation conformément à l'Équation 20a, si l'approche LTAmargin est appliquée, et conformément à l'Équation 20b si l'inclusion de la LTA étendue est appliquée :

$$\overrightarrow{RAM}_{bn} = \overrightarrow{RAM}_{bv, margeLTA} - \overrightarrow{CVA} - \overrightarrow{IVA}$$

Équation 20a

$$\overrightarrow{RAM}_{bn} = \overrightarrow{RAM}_{bv, pasdemargeLTA} - \overrightarrow{CVA} - \overrightarrow{IVA}$$

Équation 20b

avec

$\overrightarrow{RAM}_{bn}$	marge disponible restante avant ajustement pour les nominations à long terme
$\overrightarrow{RAM}_{bv, margeLTA}$	marge disponible restante avant validation conformément à l'Article 191(d)
$\overrightarrow{RAM}_{bv, pasdemargeLTA}$	marge disponible restante avant validation conformément à l'Article 191(e)
$\overrightarrow{CVA}$	ajustement de validation coordonnée
$\overrightarrow{IVA}$	ajustement de validation individuelle

27. Toute réduction des capacités d'échange entre zones au cours du processus de validation, de manière séparée pour la validation coordonnée et individuelle, doit être justifiée et communiquée aux participants au marché ainsi qu'à toutes les autorités de régulation de la région CE et de l'ITCP conformément aux paragraphes 27 et 29, respectivement.
28. Ce n'est que lorsque les GRT de la région CE appliquent l'approche LTA margin conformément à l'Article 18 (5)(a) que les réductions de capacité réalisées à travers des *CVA* et *IVA* garantissent que la $\overrightarrow{RAM}_{bn}$ reste non négative dans toutes les combinaisons de propositions d'inscription résultant du LTA, afin de satisfaire à l'exigence de l'Article 18(5)(a). Une telle contrainte, y compris les contraintes d'allocation, est décrite pour chaque CNEC par l'équation suivante :

$$CVA + IVA \leq F_{max} - FRM + AMR + LTA_{marge} - F_{LTA, max}$$

Équation 21

avec

<i>CVA</i>	ajustement de validation coordonnée
<i>IVA</i>	ajustement de validation individuelle
$F_{LTA, max}$	flux maximal orienté provenant de l'inclusion de la LTA, conformément à l'Équation 17

29. Tous les trois mois, le CCC doit fournir séparément pour les validations coordonnées et individuelles le rapport trimestriel contenant toutes les informations relatives aux réductions de capacité entre zones. Le rapport trimestriel doit comprendre au moins les informations suivantes pour chaque CNEC du domaine préalablement résolu affecté par une réduction et pour chaque DA CC TU :

- (a) l'identification de la CNEC ;
- (b) tous les composants correspondants liés aux flux conformément à l'Article 27(2)(d)(vii) ;
- (c) le volume de réduction, le prix fictif de la CNEC résultant du SDAC et la perte estimée du marché de l'excédent économique en raison de la réduction ;

- (d) la ou les raisons détaillées de la réduction, y compris la ou les limites de sécurité opérationnelle qui auraient été violées sans réduction, et les circonstances dans lesquelles elles auraient été violées ;
 - (e) en cas d'ajout exceptionnel d'éléments de réseau internes associés à un aléa spécifique à la liste finale des CNEC lors de la validation : une justification indiquant si l'ajout à la liste des éléments de réseau avec un aléa spécifique était le seul moyen d'assurer la sécurité opérationnelle, le nom ou l'identifiant des éléments de réseau internes associés à un aléa spécifique, les DA CC TU pour lesquelles les éléments de réseau internes associés à un aléa spécifique ont été ajoutés à la liste et les informations visées aux points (b) et (c) ci-dessus ;
 - (f) les parades correctives incluses dans le CGM avant le calcul de la capacité journalière ;
 - (g) en cas de réduction résultant d'une validation individuelle, le GRT invoquant la réduction ;
 - (h) les mesures proposées pour éviter des réductions similaires à l'avenir.
30. Le rapport trimestriel doit également comprendre au moins les informations agrégées suivantes :
- (a) les statistiques sur le nombre, les causes, le volume et la perte estimée de l'excédent économique des réductions appliquées par les différents GRT ;
 - (b) les mesures générales permettant d'éviter les réductions de capacité d'échange entre zones à l'avenir ;
 - (c) les modifications apportées aux intrants, aux paramètres ou aux seuils de la validation coordonnée visée au paragraphe 6.
31. Lorsque la capacité est réduite en raison de l'imposition de limites de sécurité opérationnelle par un GRT CE ou un iTCP donné dans plus de 1 % des DA CC TU du trimestre analysé, le GRT concerné doit fournir au CCC un rapport détaillé et un plan d'action décrivant la manière dont il prévoit d'atténuer et de résoudre ces écarts à l'avenir. Ce rapport et ce plan d'action doivent être inclus en annexe au rapport trimestriel.

Article 21. Calcul et publication des paramètres finaux fondés sur les flux

1. Afin de déterminer les capacités aux frontières de la région CE, les capacités calculées aux frontières de l'iTCP conformément à l'Article 23 doivent être prises en compte selon l'équation suivante :

$$\overrightarrow{RAM'}_{bn} = \overrightarrow{RAM}_{bn} - \mathbf{pPTDF}_{zone-to-zone} \overrightarrow{NTC}_{iTCP}$$

Equation 22

Avec,

$\overrightarrow{RAM'}_{bn}$	Marge disponible restante après déduction des capacités aux frontières de l'iTCP et avant l'ajustement des nominations long terme
$\mathbf{pPTDF}_{zone-to-zone}$	Matrice des coefficients d'influencement positifs entre zones
$\overrightarrow{NTC}_{iTCP}$	NTC aux frontières entre l'iTCP et la région CE

2. Au plus tard à 8 h 00, heure du marché, le CCC doit publier pour chaque DA CC TU du jour suivant les paramètres fondés sur les flux avant les nominations à long terme. Ces paramètres sont le $PTDF_f$ et la RAM'_{bn} des CNEC préalablement résolus et les contraintes d'allocation. Le CCC doit supprimer les valeurs redondantes de RAM'_{bn} et de $PTDF_f$ sans que cela affecte l'éventuelle allocation de la capacité d'échange entre zones. Les CNEC préalablement limitantes et les contraintes d'allocation doivent ainsi permettre d'assurer que l'allocation de capacité ne dépasse pas les CNEC limitantes ou les contraintes d'allocation. En outre, le CCC doit publier le domaine LTA.
3. Après réception par le CCC de toutes les nominations de capacité d'échange allouées à l'échéance long terme (nominations à long terme) aux frontières dans la CCR CE, il doit calculer pour chaque CNEC et chaque contrainte d'allocation le flux résultant de ces nominations (F_{LTN}). Pour ce faire, le produit des positions nettes reflétant les nominations à long terme et du $PTDF_f$ doit être effectué. Cette étape est décrite par l'Équation :

$$\vec{F}_{LTN} = \mathbf{PTDF}_f \overrightarrow{NP}_{LTN}$$

Équation 23

avec

$\vec{F}_{LTN}$	Flux après la prise en compte des CELTN
$\mathbf{PTDF}_f$	matrice de coefficient d'influencement
$\overrightarrow{NP}_{LTN}$	Positions nettes de la région CE résultant de la LTN

4. Les paramètres finaux fondés sur les flux pour le calcul de la capacité fondée sur les flux de la région CE DA sont calculés comme suit :

$$\overrightarrow{RAM}_f = \overrightarrow{RAM}'_{bn} - \vec{F}_{LTN}$$

Equation 23

avec

$\overrightarrow{RAM}_f$	marge CE disponible restante finale
--------------------------	-------------------------------------

5. Après réception par le CCC de toutes les nominations de capacités d'échange entre zones allouées à long terme (nominations à long terme), il ajuste également le domaine LTA pour les nominations à long terme.
6. Les paramètres finaux fondés sur les flux doivent être constitués de $\mathbf{PTDF}_f$ et de $\overrightarrow{RAM}_f$ pour les CNEC préalablement résolus et les contraintes d'allocation. Conformément à l'article 46 du règlement CACM, le CCC doit veiller à ce que, pour chaque DA CC TU, les paramètres finaux fondés sur les flux et le domaine LTA ajusté pour les nominations à long terme soient communiqués aux NEMO concernés dès qu'ils sont disponibles et au plus tard à 10h30, heure du marché journalier. Si la DA CC TU est différente du MTU utilisé par les NEMO concernés, alors il doit être converti par le CCC avant leur envoi, en dupliquant les DA CC TU. Le CCC doit également publier ces paramètres fondés sur les flux pour chaque DA CC TU du jour suivant au plus tard à 10 h 30, heure du marché journalier.
7. Si le calcul des paramètres finaux fondés sur les flux ne peut pas être effectué en raison de données manquantes, le domaine final fondé sur les flux doit être le domaine fondé sur les flux résultant de la procédure de repli du calcul de la capacité journalière conformément à l'Article 22.

8. Si le CCC n'est pas en mesure de fournir les paramètres finaux fondés sur les flux aux NEMO avant 10 h 30, heure du marché, ce calculateur de capacité coordonné doit en informer les NEMO concernés. Dans de tels cas, le CCC doit fournir les paramètres finaux fondés sur les flux aux NEMO au plus tard 30 minutes avant l'heure de fermeture du portail du marché journalier.

Article 22. Processus de repli du calcul des capacités journalières

1. Conformément à l'Article 21(3) du règlement CACM, lorsque le calcul des capacités journalières pour des DA CC TU spécifiques ne conduit pas aux paramètres finaux fondés sur les flux en raison, notamment, d'une défaillance technique des outils, d'une erreur dans l'infrastructure de communication ou des données d'entrée corrompues ou manquantes, les GRT CE, l'iTCP et le CCC doivent calculer les résultats manquants en utilisant les résultats du calcul initial fondé sur les flux pour effectuer directement le calcul des paramètres finaux fondés sur les flux conformément à l'Article 21. Si cela ne permet pas non plus d'aboutir aux paramètres finaux fondés sur les flux, les GRT CE, l'iTCP et le CCC doivent calculer les résultats manquants restants en utilisant l'une des deux procédures de repli du calcul des capacités suivantes :
 - (a) lorsque le calcul de la capacité journalière ne permet pas d'obtenir les paramètres fondés sur les flux pendant une durée strictement inférieure à trois heures consécutives, le CCC doit calculer les paramètres fondés sur les flux manquants à l'aide de la méthode de spanning. La méthode de spanning repose sur l'association des paramètres fondés sur les flux disponibles précédents et suivants (résultant en l'intersection des deux domaines fondés sur les flux), ajustés à des positions nettes CE nulles (pour supprimer l'impact des positions nettes de référence des zones de dépôt des offres CE et des VH). Toutes les contraintes fondées sur les flux des ensembles de données précédents et suivants sont d'abord converties en positions nettes CE nulles. Ensuite, toutes les contraintes précédentes et suivantes sont combinées, les contraintes redondantes sont supprimées et les contraintes préalablement résolues sont ajustées pour les nominations à long terme conformément à l'Article 21. En cas d'application de l'approche d'inclusion de la LTA étendue, le domaine LTA pour les heures manquantes contient, pour chaque frontière de la région CE et chaque frontière AHC, le minimum des valeurs de capacités allouées à long terme des heures pendant lesquelles les paramètres fondés sur les flux précédents et suivants sont disponibles.
 - (b) lorsque le calcul de la capacité journalière ne permet pas d'obtenir les paramètres fondés sur les flux pendant plus de trois heures consécutives, les GRT du CE et l'iTCP doivent définir les paramètres manquants en calculant les paramètres fondés sur les flux par défaut. Ce calcul doit également être appliqué en cas d'impossibilité d'obtenir les paramètres manquants conformément au point a) ou dans la situation décrite au point 2(25). Le calcul des paramètres fondés sur les flux par défaut doit être basé sur les capacités allouées à long terme fournies par les GRT conformément à l'Article 4(4a). Les capacités aux frontières bilatérales de la zone de dépôt des offres CE et aux frontières AHC doivent être définies en fonction de la capacité LTA pour cette spécifique frontière orientée des zones de dépôt des offres :
 - i. à laquelle est ajouté le minimum des deux ajustements fournis par le ou les GRT de chaque côté de la frontière des zones de dépôt des offres CE, conformément à l'Article 4(4)(b) ; et
 - ii. adaptée selon l'ajustement fourni par le GRT CE sur sa frontière AHC adjacente, conformément à l'Article 4(4)(b).

Ces capacités sont ajustées pour les nominations à long terme conformément à l'Article 21, afin d'obtenir les paramètres finaux.

- (c) Les NTC par défaut aux frontières entre l'iTCP et la région CE doivent être convenues entre les GRT CE et l'iTCP. Les NTC par défaut convenues sur chaque sens de la direction entre l'iTCP et la région CE, peuvent être augmentées par le minimum des deux ajustements proposés par les GRT à la frontières de l'iTCP.

Article 23. Calcul des capacités des contreparties techniques intégrées

1. Les paramètres fondés sur les flux validés de la liste finale des CNEC doit être séparés en une liste distincte de paramètre fondés sur les flux selon un principe de clé de répartition. Les paramètres fondés sur les flux dissociés et la clé de répartition utilisée pour le découpage doivent être calculés pour chaque CNEC de la liste finale comme décrit Equation 25 et Equation 26.

$$\overrightarrow{RAM}_s = \overrightarrow{RAM}_{bn} \cdot \overrightarrow{RSK}$$

Equation 24

$$\overrightarrow{RSK} = \frac{\sum_b F_{max,b} \cdot pPTDF_{zone \rightarrow zone,b}}{\sum_b F_{max,b} \cdot pPTDF_{zone \rightarrow zone,b} + \sum_c F_{max,c} \cdot pPTDF_{zone \rightarrow zone,c}}$$

Equation 25

$\overrightarrow{RAM}_{bn}$	Marge disponible avant l'ajustement des nominations long terme CE
$\overrightarrow{RAM}_s$	Marge disponible extraite pour le calcul des capacités aux frontières iTCP
$\overrightarrow{RSK}$	Clé de partage relative
b	Frontières entre iTCP et région CE
c	Frontières des zones de dépôt des offres de la region CE
$F_{max,i}$	Somme de la capacité maximale admissible sur toutes les interconnexions en service des frontières i
$PTDF_{zone \rightarrow zone,i}$	PTDF zone à zone pour la frontière i

Les GRT CE et iTCP peuvent définir des limites hautes et basses aux clés de partage.

2. Pour permettre le calcul des capacités entre zones des frontières de zone de dépôt des offres de l'iTCP, une matrice positive de PTDF zone à zone (**pPTDF_{zone → zone}**) pour les frontière orientée des zones de dépôt des offres entre iTCP et CCR CE doit être obtenue à partir du **PTDF_f** comme suit :

$$pPTDF_{zone \rightarrow zone,A \rightarrow B} = \max(0, PTDF_{zone \rightarrow zone, nœud de référence,A} - PTDF_{zone \rightarrow zone, nœud de référence,B})$$

Equation 27

avec

$pPTDF_{zone \rightarrow zone,A \rightarrow B}$	PTDF de zone à zone positifs pour les frontières des zones de dépôt des offres orientées de la région CE et l'iTCP A vers B
---	---

$PTDF_{zone \text{ à nœud de référence},m}$ $PTDF$ De zone à nœud de référence pour la région CE et la zone de prix de l'iTCP

3. Le CCC doit convertir les paramètres fondés sur les flux en capacités de transport nettes pour chaque frontière de zone de dépôt des offres entre l'iTCP et la région CE et chaque DA CC TU conformément au paragraphe 4. Les GRT CE peuvent déléguer cette responsabilité à un tiers.
4. Le calcul des NTC pour les frontières des zones de dépôt des offres entre la région CE et l'iTCP est une procédure itérative, qui calcule progressivement les NTC pour chaque DA CC TU des frontières des zones de dépôt des offres de l'iTCP et de la CCR CE dans le sens prévu, tout en respectant les contraintes des paramètres extraits basés sur les flux calculés conformément au paragraphe 1 :
 - (a) Les NTC initiaux $\overrightarrow{NTC}_{k=0}$ pour l'approche itérative doivent être définis en accord avec les GRT CE et l'iTCP.
 - (b) La méthode itérative appliquée pour calculer les NTC des frontières des zones de dépôt des offres entre iTCP et la région CE consiste à effectuer les actions suivantes pour chaque étape d'itération k :
 - i. pour chaque CNEC et contrainte d'allocation des paramètres fondés sur les flux du domaine extrait, il convient de calculer la marge disponible restante fondée sur les NTC à l'itération $k-1$:

$$\overrightarrow{RAM}_{NTC}(k) = \overrightarrow{RAM}_s - \mathbf{pPTDF}_{zone-\text{à}-zone} \overrightarrow{NTC}_{k-1}$$

Equation 26

avec

$\overrightarrow{RAM}_{NTC}(k)$	marge disponible restante pour le calcul des NTC à l'itération k
$\overrightarrow{RAM}_s$	Marge restante extraite, point initial pour le calcul des NTC
$\overrightarrow{RAM}_{NTC}(k)$	Marge restante disponible pour le calcul NTC à l'itération k
$\overrightarrow{NTC}_{k-1}$	NTC à l'itération $k-1$
$\mathbf{pPTDF}_{zone-\text{à}-zone}$	matrice de coefficient d'influençement de zone à zone positif

- ii. pour chaque CNEC, il convient de partager la $\overrightarrow{RAM}_{NTC}(k)$ entre les frontières orientées sdes zones de dépôt des offres de l'iTCP et de la région CE avec des coefficients d'influençement de zone à zone strictement positifs sur cette CNEC ;
- iii. à partir de ces partages de $\overrightarrow{RAM}_{NTC}(k)$, il est possible de calculer les échanges bilatéraux orientés supplémentaires maximum en divisant la valeur de la part de la frontière orientée des zones de dépôt des offres entre l'iTCP et la région CE par le PTDF de zone à zone positif respectif ;
- iv. pour chaque frontière des zones de dépôt des offres entre l'iTCP et la région CE, la valeur de $\overrightarrow{NTC}_k$ est calculée en ajoutant à $\overrightarrow{NTC}_{k-1}$ le minimum de tous les échanges bilatéraux orientés supplémentaires maximum pour cette frontière et

obtenus sur toutes les CNEC et les contraintes d'allocation telles que calculées à l'étape précédente ;

- v. ajuster le RSK sur les CNEC n'ayant pas de marge disponible restante, jusqu'à ce que la moyenne de la déviation des RSK utilisés par les NTC calculées parmi les CNEC limitantes dans le sens prévue du marché des paramètres basés sur les flux extraits des RSK conformément au paragraphe 1, soit proche de 0. Les GRT CE et iTCP peuvent définir des limites pour l'ajustement maximal des RSK ;
 - vi. revenir à l'étape i ;
 - vii. Et itérer jusqu'à ce que la différence entre la somme des NTC des itérations k et $k-1$ soit inférieure à 1 kW ;
 - viii. les NTC résultantes aux frontières entre l'iTCP et la région CE proviennent des valeurs NTC déterminées dans l'itération k , après avoir été arrondies à des valeurs entières et auxquelles les LTN sont soustraites ;
 - ix. à la fin du calcul, quelques CNEC et contraintes d'allocation restent sans marge disponible. Ce sont les contraintes limitantes du calcul des NTC des iTCP.
5. Les contraintes de rampe conformément à l'Article 7(3) doivent limiter la variation maximale des NTC calculées entre deux MTU consécutifs pour les frontières respectives entre iTCP et la région CE non incluses dans le SDAC.
6. Les NTC dans le sens non prévu du marché doivent être constantes et convenues entre tous les GRT CE et iTCP. Les valeurs par défaut doivent être publiées sur une plateforme de communication en ligne et réévaluées chaque année.
7. Une réactualisation de tous les paramètres définis dans l'Article 23 concernant le partage des capacités et la méthode d'extraction NTC doit être exécutée durant les deux étapes de fonctionnement en parallèle décrit dans l'Article 30 de cette méthodologie. Spécifiquement, les GRT CE et iTCP doivent évaluer le principe de répartition de la capacité et considérer le potentiel effet soulageant des NTC.

Article 24. Calcul des ATC pour la procédure de repli SDAC pour les frontières CE

1. Dans le cas où le processus SDAC n'est pas en mesure de produire des résultats, une procédure de repli établie conformément à l'Article 44 du règlement CACM doit être appliquée. Ce processus nécessite la détermination des capacités de transport disponibles (ATC) (ci-après dénommées « ATC pour la procédure de repli SDAC ») pour chaque frontière orientée des zones de dépôt des offres de la région CE et chaque DA CC TU.
2. Les paramètres fondés sur les flux doivent servir de base à la détermination des ATC pour la procédure de repli SDAC. Comme la sélection d'un ensemble d'ATC à partir des paramètres fondés sur les flux conduit à un ensemble infini de choix, c'est un algorithme qui détermine de manière systématique les ATC pour la procédure de repli SDAC.
3. Les intrants suivants sont nécessaires au calcul des ATC pour la procédure de repli SDAC, en respectant les contraintes d'allocation, pour chaque DA CC TU :
 - (a) les valeurs des CE LTA ;

- (b) les paramètres fondés sur les flux $\mathbf{PTDF}_f$ et $\overrightarrow{RAM'}_{bn}$ conformément aux Articles 16 et 20 respectivement ; et
 - (c) si elles sont définies, les contraintes globales d'allocation conformément à l'Article 7.2
 - (d) et à l'Article 7.2.b sont supposées limiter les positions nettes de la région CE conformément à l'Article 7(4), et doivent être définies selon la méthodologie décrite à l'Article 18(2). Ces contraintes doivent être ajustées en fonction des capacités d'échange entre zones proposées sur les frontières restantes de la zone de dépôt des offres non CE. Les GRT CE doivent développer un concept permettant l'inclusion des contraintes d'allocation conformément à l'Article 7.2.c et à l'Article 7.2.d dans la procédure de repli SDAC au plus tard 18 mois après la soumission de la J-1 CCM CE à toutes les autorités de régulation CE conformément à l'Article 9(13) du règlement CACM.
4. Les résultats suivants sont les résultats du calcul pour chaque DA CC TU :
- (a) les ATC pour la procédure de repli SDAC ; et
 - (b) les contraintes à marge nulle après le calcul des ATC pour la procédure de repli SDAC.
5. Le calcul des ATC pour la procédure de repli SDAC est une procédure itérative, qui calcule progressivement les ATC pour chaque DA CC TU, tout en respectant les contraintes des paramètres finaux basés sur les flux conformément au paragraphe 3 :
- (a) Les ATC initiales sont égales aux LTA pour chaque frontière orientée des zones de dépôt des offres CE et AHC, c'est-à-dire :

$$\overrightarrow{ATC}_{k=0} = \overrightarrow{LTA}$$

Equation 29

avec

$\overrightarrow{ATC}_{k=0}$	les ATC initiales avant la première itération
$\overrightarrow{LTA}$	la LTA sur les frontières des zones de dépôt des offres orientées de la région CE et AHC

- (b) La méthode itérative appliquée pour calculer les ATC pour la procédure de repli SDAC consiste à effectuer les actions suivantes pour chaque étape d'itération k :
 - i. pour chaque CNEC et contrainte d'allocation des paramètres fondés sur les flux conformément au paragraphe 3, il convient de calculer la marge disponible restante sur les ATC à l'itération $k-1$:

$$\overrightarrow{RAM}_{ATC}(k) = \overrightarrow{RAM'}_{bn} - \mathbf{pPTDF}_{zone\text{--}\grave{a}\text{--}zone} \overrightarrow{ATC}_{k-1}$$

Equation 27

avec

$\overrightarrow{RAM}_{ATC}(k)$	marge disponible restante pour le calcul des ATC à l'itération k
---------------------------------	--

$\overrightarrow{RAM}_{bn}$ Marge restante après retrait des capacités aux frontières entre l'ITCP et la région CE et avant l'ajustement des nominations long terme CE

$\overrightarrow{ATC}_{k-1}$ ATC à l'itération $k-1$

$pPTDF_{zone \rightarrow zone}$ matrice de coefficient d'influencement de zone à zone positif

- ii. pour chaque CNEC, il convient de partager la $RAM_{ATC}(k)$ en parts égales entre les frontières des zones de dépôt des offres orientées de la région CE et AHC selon des coefficients d'influencement de zone à zone strictement positifs sur ce CNEC ;
 - iii. à partir de ces partages de $RAM_{ATC}(k)$, il est possible de calculer les échanges bilatéraux orientés supplémentaires maximum en divisant la valeur de la part de la frontière orientée des zones de dépôt des offres de la région CE et AHC par le PTDF de zone à zone positif respectif ;
 - iv. pour chaque frontière des zones de dépôt des offres de la région CE et AHC, la valeur de $\overrightarrow{ATC}_k$ est calculée en ajoutant à $\overrightarrow{ATC}_{k-1}$ le minimum de tous les échanges bilatéraux orientés supplémentaires maximum pour cette frontière et obtenus sur toutes les CNEC et les contraintes d'allocation telles que calculées à l'étape précédente ;
 - v. revenir à l'étape i ;
 - vi. itérer jusqu'à ce que la différence entre la somme des ATC des itérations k et $k-1$ soit inférieure à 1 kW ;
 - vii. les ATC résultantes pour la procédure de repli SDAC proviennent des valeurs ATC déterminées dans l'itération k , après avoir été arrondies à des valeurs entières et auxquelles les LTN sont soustraites ;
 - viii. à la fin du calcul, quelques CNEC et contraintes d'allocation restent sans marge disponible. Ce sont les contraintes limitantes du calcul des ATC pour la procédure de repli SDAC.
- (c) la matrice du PTDF de zone à zone positif ($pPTDF_{zone \rightarrow zone}$) pour chaque frontière orientée des zones de dépôt des offres de la région CE et AHC doit être calculée à partir de l' $PTDF_f$ comme suit (pour les interconnexions HVDC intégrés conformément à l'Article 12, l'Équation 7 doit être utilisée) :

$$pPTDF_{zone \rightarrow zone, A \rightarrow B} = \max \left(0, PTDF_{zone \rightarrow n\text{-}\text{n}\text{œud de référence}, A} - PTDF_{zone \rightarrow n\text{-}\text{n}\text{œud de référence}, B} \right)$$

Équation 31

avec

$pPTDF_{zone \rightarrow zone, A \rightarrow B}$ PTDF de zone à zone positif pour les frontières des zones de dépôt des offres orientées de la région CE et AHC A à B

$PTDF_{zone \text{ à nœud de référence}, m}$ $PTDF$ de zone à zone positif pour les zones de dépôt des offres de la région CE ou hub virtuel

6. Dans le cas d'application d'une approche d'inclusion de la LTA étendue, les ATC pour la procédure de repli SDAC sont égales aux LTA pour chaque frontière de zone de dépôt des offres orientée de la région CE et AHC, déduction faite des LTN, c'est-à-dire :

$$\overrightarrow{ATC} = \overrightarrow{LTA} - \overrightarrow{LTN}$$

Equation 28

avec

$\overrightarrow{ATC}$	les ATC pour la procédure de repli SDAC
$\overrightarrow{LTA}$	la LTA sur les frontières des zones de dépôt des offres orientées de la région CE et AHC
$\overrightarrow{LTN}$	la nomination de la capacité allouée à long terme sur les frontières des zones de dépôt des offres orientées de la région CE et AHC

Article 25. Mise à jour des capacités d'échange entre zones restantes après le SDAC à utiliser pour le calcul de la capacité infrajournalière

1. Cet article est applicable par les GRT CE jusqu'à la mise en place d'une IJ CCM CE.
2. La mise à jour des capacités entre zones après le SDAC, qui seront offertes à l'échéance infrajournalière s'applique uniquement à la CCR CE. Le processus pour le calcul de la capacité aux frontières dans d'autres CCR ou pour d'autres échéances dépassent le cadre de la présente méthodologie.
3. L'actualisation des capacités restantes d'échange entre zones après le SDAC qui sera utilisée doit être effectuée comme suit :

IDCC(a) : Les capacités d'échange entre zones restantes après le SDAC doivent être actualisées pour toutes les ID CC TU entre 00 h 00 et minuit du jour J et il convient de les communiquer en tant que capacités d'échange entre zones infrajournalières aux NEMO concernés au plus tard 15 minutes avant l'heure d'ouverture du portail d'échange entre zones infrajournalier, à 15 h 00 heure du marché du jour J-1. Le calcul peut être effectué à l'aide de l'approche fondée sur les flux telle que définie dans le présent article.

4. Des capacités d'interconnexion à l'échéance infrajournalière peuvent être recalculées par la suite pour les frontières pertinentes comme défini dans Core IJ CCM et Italie Nord IJ CCM.
5. Le calcul des capacités d'échange entre zones restantes après le SDAC pour toutes les ID CC TU comporte trois étapes principales :

(a) la création de données de calcul de la capacité par les GRT CE et l'ITCP ;

(b) le processus de calcul de la capacité par le CCC ; et

- (c) la validation de la capacité par les GRT CE en coordination avec le CCC.

En plus des capacités d'échange entre zones restant après le SDAC conformément au paragraphe 5(a), les GRT CE et l'iTCP, ou une entité désignée par les GRT CE, doivent envoyer au CCC, pour chaque ID CC TU du jour de livraison, les données supplémentaires suivants avant les délais établis dans le document de description du processus : les positions nettes ou, alternativement, les capacités déjà allouées sur la zone de dépôt des offres de la région CE et des frontières de l'iTCP résultant du SDAC ou d'autres allocations journalières ;

6. Si les GRT CE et l'iTCP ont fourni au CCC les capacités déjà allouées aux frontières de la zone de dépôt des offres au lieu des positions nettes, le CCC doit les convertir en positions nettes. Toutes les mises à jour, tous les calculs et tous les recalculs de capacité conformément au paragraphe 2, y compris toutes les étapes conformément au paragraphe 3, doivent être effectués par ID CC TU. Les capacités d'échange entre zones doivent être fournies aux NEMO pour chaque ID CC TU, mais les allocations de capacités peuvent être converties en une résolution temporelle plus élevée conformément à l'unité de temps du marché applicable à la ou aux frontières spécifiques de la zone de dépôt des offres.
7. Dans le cas où les limites de sécurité opérationnelle ne peuvent pas être transformées efficacement en I_{max} et F_{max} conformément à l'Article 6, les GRT CE peuvent les transformer en contraintes d'allocation.
8. PSE et Terna peuvent appliquer des contraintes d'allocation selon l'une ou plusieurs des options suivantes :
 - (a) une contrainte sur la position nette CE (la somme des échanges entre zones au sein de la CCR CE et sur les frontières AHC pour une certaine zone de dépôt des offres dans le SIDC), limitant ainsi la position nette de la zone de dépôt des offres respective liée aux importations et/ou exportations vers d'autres zones de dépôt des offres dans la CCR CE. Cette option doit être appliquée jusqu'à ce que l'option (b) puisse être appliquée.
 - (b) une contrainte sur la position nette globale (la somme de tous les échanges entre zones pour une certaine zone de dépôt des offres dans le SIDC), limitant ainsi la position nette de la zone de dépôt des offres respective par rapport à tous les CCR, qui font partie du SIDC. Cette option doit être appliquée lorsque : (i) une telle contrainte est approuvée dans toutes les méthodologies de calcul de la capacité infrajournalière des CCR respectives, (ii) la solution respective est mise en œuvre dans l'algorithme du SIDC et (iii) les frontières des zones de dépôt des offres respectives font partie du SIDC.
 - (c) Une contrainte limitant la somme de l'import/export depuis ou vers un ensemble d'interconnexions. Cette option doit être appliquée quand : (i) la solution respective est implémentée dans l'algorithme de couplage SIDC et (ii) les frontières des zones de dépôt des offres respectives participent à SIDC.
 - (d) Une contrainte de rampe (limite de rampe sur les flux) limitant la variation maximale des positions nettes CE (ou import/export sur un ensemble d'interconnexions) entre un MTU et le suivant.
9. Le CCC doit utiliser les paramètres fondés sur les flux résultant du calcul de la capacité journalière de la région CE ainsi que les positions nettes ou les échanges programmés résultant des capacités déjà allouées sur les CNEC CE dans le SDAC pour calculer les capacités d'échange entre zones journalières actualisées, sous la forme de paramètres fondés sur les flux, à utiliser comme capacités d'échange entre zones infrajournalières à l'heure d'ouverture du portail d'échange entre zones infrajournalier.

Pour les paramètres CE mis à jour fondés sur les flux infrajournaliers, les valeurs du PTDF doivent être les PTDF finaux résultant du calcul de la capacité journalière, et la RAM doit être calculée comme suit :

$$\overrightarrow{RAM}_{UID} = \overrightarrow{RAM}_{f,DA} - \mathbf{PTDF}_f \overrightarrow{NP}_{AAC,DA}$$

Equation 29

Avec,

$\overrightarrow{RAM}_{UID}$	Mise à jour de la marge disponible restante pour les capacités d'échange entre zones infrajournalières aux frontières CE
$\overrightarrow{RAM}_{f,DA}$	marge disponible résultante du calcul de la capacité journalier aux frontières CE
$\mathbf{PTDF}_f$	matrice de coefficient d'influencement final résultant du calcul de la capacité journalier sur les CNEC CE
$\overrightarrow{NP}_{AAC,DA}$	Positions nettes résultant des allocations du SDAC aux frontières CE

10. Pour chaque CNEC, chaque GRT CE peut réduire la RAM_{UID} en diminuant l' AMR et la $LTAmarge$, tout en veillant à ce qu'il n'y ait pas de discrimination induite entre les échanges internes et entre zones conformément à l'Article 21(1)(b) (ii) du règlement CACM.
11. Pour chaque CNEC, chaque GRT CE peut diminuer l' RAM_{UID} en excluant toute marge réservée aux allocations de capacité d'échange entre zones (CZCA) pour les échanges de capacité d'équilibrage ou pour le partage des réserves, selon la méthodologie développée conformément à l'article 28(3) du Règlement EB.
12. Indépendamment des options fournies à chaque GRT en vertu du présent paragraphe, chaque GRT doit s'assurer que sur chaque frontière des zones de dépôt des offres, les capacités à long terme qui sont en vigueur et prises en compte dans le $LTAmargin,DA$, sont comprises entre 0,001 MW et 1500 MW.
13. Les $\mathbf{PTDF}_f$ finaux de tout ou seulement un sous-ensemble des CNEC CE peut être ajusté avant l'extraction ATC en fixant à zéro les PTDF de zone à zone positifs qui se trouvent en dessous d'un certain seuil. Les résultats suivants sont les résultats du calcul pour chaque ID CC TU :
 - (a) les ATC ; et
 - (b) les contraintes à marge nulle après le calcul des ATC.
 - (c) Une limitation ATC sur des frontières spécifiques comme définies par les GRT concernés en tant que sortie de la validation locale telle que définie à l'Annexe 5: $ATC_{A \rightarrow B}$ validée
14. En cas de réduction requise résultant de situations telles que définies à l'Annexe 3, paragraphe 3(a), (b), (c), et (d), un GRT peut utiliser une valeur positive de l' IVA pour ses propres CNEC.

Après les ajustements de la validation individuelle, la marge disponible restante finale pour la capacité d'échange entre zones infrajournalière ($\overrightarrow{RAM}_{f,ID}$) doit être calculée par le CCC pour chaque CNEC CE et chaque contrainte d'allocation comme suit :

$$\overrightarrow{RAM}_{f,ID} = \overrightarrow{RAM}_{UID} - \overrightarrow{IVA}_{ID}$$

Equation 304

avec

$\overrightarrow{RAM}_{f,ID}$	Marge finale restante pour le calcul de la capacité infrajournalier CE
$\overrightarrow{RAM}_{UID}$	Mise à jour de la marge disponible restante pour les capacités d'échange entre zones infrajournalières CE
$\overrightarrow{IVA}_{ID}$	Ajustement de validation individuelle infrajournalier

15. Dans le cas où le SIDC n'est pas en mesure de prendre en compte les paramètres basés sur les flux, le CCC doit les convertir en capacités de transport disponibles pour chaque frontière de zone de dépôt des offres orientée de la région CE et chaque ID CC TU. Les GRT CE peuvent déléguer cette responsabilité à un tiers.
16. Parallèlement à la validation de l'IVA conformément à l'Annexe 3 et tant que le SIDC n'est pas en mesure d'appliquer directement les paramètres fondés sur les flux, les GRT CE peuvent également effectuer une validation individuelle fondée sur l'ATC conformément à l'Annexe 4.
17. Le calcul des ATC est une procédure itérative, qui calcule progressivement les ATC pour chaque ID CC TU, tout en respectant les contraintes des paramètres finaux fondés sur les flux conformément au paragraphe 9 et 14 :
 - (a) Les ATC initiales sont égales à zéro pour chaque frontière orientée des zones de dépôt des offres de la région CE, c'est-à-dire :

$$\overrightarrow{ATC}_{k=0} = 0$$

Equation 31

avec

$\overrightarrow{ATC}_{k=0}$	les ATC initiales avant la première itération
------------------------------	---

- (b) La marge disponible restante à l'itération zéro est égale à la marge disponible restante actualisée pour les capacités d'échange entre zones infrajournalières conformément au paragraphe 14.
- (c) Avant la mise en œuvre de la méthode itérative appliquée pour calculer les ATC positives, toutes les marges restantes disponibles pour le calcul des ATC à l'itération $k=0$ ($\overrightarrow{RAM}_{ATC}(0)$) doivent être ajustées de sorte à ne pas être négatives :

$$\overrightarrow{RAM}_{ATC}(0) = \max(0; \overrightarrow{RAM}_{f,ID})$$

Equation 32

avec

$\overrightarrow{RAM}_{ATC}(0)$	Marge disponible restante pour le calcul des ATC à l'itération $k = 0$
$\overrightarrow{RAM}_{UID}$	Mise à jour de la marge disponible restante pour les capacités d'échange entre zones infrajournalières

(d) La méthode itérative appliquée pour calculer les ATC pour la procédure de calcul de la capacité d'échange entre zones infrajournalière consiste à effectuer les actions suivantes pour chaque étape d'itération k :

- i. pour chaque CNEC et contrainte d'allocation des paramètres fondés sur les flux conformément au paragraphe 1, il convient de calculer la marge disponible restante sur les ATC à l'itération $k-1$:

$$\overrightarrow{RAM}_{ATC}(k) = \overrightarrow{RAM}_{ATC}(0) - \mathbf{pPTDF}_{zone-à-zone} \overrightarrow{ATC}_{k-1}$$

Equation 33

avec

$\overrightarrow{RAM}_{ATC}(k)$	marge disponible restante pour le calcul des ATC à l'itération k
$\overrightarrow{RAM}_{ATC}(0)$	Marge disponible restante pour le calcul des ATC à l'itération $k = 0$
$\overrightarrow{ATC}_{k-1}$	ATC à l'itération $k-1$
$\mathbf{pPTDF}_{zone-à-zone}$	matrice de coefficient d'influencement de zone à zone positif

- ii. pour chaque CNEC, il convient de partager la $\overrightarrow{RAM}_{ATC}(k)$ en parts égales entre les frontières des zones de dépôt des offres orientées de la région CE selon des coefficients d'influencement de zone à zone strictement positifs sur ce CNEC ;
- iii. à partir de ces partages de $\overrightarrow{RAM}_{ATC}(k)$, il est possible de calculer les échanges bilatéraux orientés supplémentaires maximum en divisant la valeur de la part de la frontière orientée des zones de dépôt des offres de la région CE par le PTDF de zone à zone positif respectif ;
- iv. pour chaque frontière orientée des zones de dépôt des offres de la région CE, la valeur de $\overrightarrow{ATC}_k$ est calculée en ajoutant à $\overrightarrow{ATC}_{k-1}$ le minimum de tous les échanges bilatéraux orientés supplémentaires maximum pour cette frontière et obtenus sur toutes les CNEC et les contraintes d'allocation telles que calculées à l'étape précédente ;

- v. $\overline{ATC}_k$ est limitée à une valeur maximale de $ATC_{A \rightarrow B}$ validée si cette valeur a été introduite par les GRT à la frontière A→B à la suite de la phase de validation de l'ATC telle que décrite à l'Annexe 4. Ensuite, revenir à l'étape i ;
 - vi. itérer jusqu'à ce que la différence entre la somme des ATC des itérations k et $k-1$ soit inférieure à 1 kW ;
 - vii. les ATC obtenues après le couplage du marché journalier proviennent des valeurs ATC déterminées dans l'itération k , après avoir été arrondies à des valeurs entières.
 - viii. à la fin du calcul, quelques CNEC et contraintes d'allocation restent sans marge disponible. Ce sont les contraintes limitantes du calcul des ATC après la procédure de couplage du marché journalier.
- (e) la matrice du PTDF de zone à zone positif ($pPTDF_{zone \text{ à } zone}$) pour chaque frontière orientée des zones de dépôt des offres de la région CE doit être calculée à partir de l' $PTDF_f$ comme suit (pour les interconnexions HVDC intégrés conformément à l'Article 12, l'Équation 7 doit être utilisée) :

$$pPTDF_{zone \rightarrow zone, A \rightarrow B} = \max \left(0, PTDF_{zone \rightarrow \text{nœud de référence}, A} - PTDF_{zone \rightarrow \text{nœud de référence}, B} \right)$$

Equation 34

avec

$pPTDF_{zone \text{ à } zone, A \rightarrow B}$	$PTDF$ de zone à zone positif pour les frontières des zones de dépôt des offres orientées de la région CE A à B
$PTDF_{zone \text{ à } \text{nœud de référence}, m}$	$PTDF$ de zone à zone positif pour les zones de dépôt des offres de la région CE ou les hub virtuels m

18. Les GRT CE et le CCC doivent au minimum publier les informations et données suivantes pour chaque ID CC TU :

- i. NTC initiales et les ATC avant validation
- ii. NTC et ATC finales (après validation) pour SIDC ;
- iii. la valeur de chaque contrainte d'allocation avant la résolution préalable ;
- iv. les informations à propos des réductions de la validation :
 - l'identification de la CNEC ;
 - le GRT invoquant la réduction ;
 - le volume de réduction (IVA) ;
 - la ou les raisons détaillées de la réduction conformément à l'Article 18(2) et 18(3), y compris la ou les limites de sécurité opérationnelle susceptibles d'être violées sans cette réduction, et dans quelles circonstances elles auraient été violées ;

Dans son rapport trimestriel tel que défini à l'Article 27(5), le CCC doit indiquer les flux résultant des positions nettes provenant des enchères infrajournalières sur chaque CNEC, ainsi que la contrainte externe des paramètres finaux fondés sur les flux. Cette exigence est valable dès que SIDC appliquera directement les paramètres fondés sur les flux.

19. Les GRT CE devront réviser et amender cet Article, 18 mois après la soumission de cette méthodologie aux régulateurs CE pour répondre à toutes incompatibilités avec le couplage SIDC et les méthodologies Core IJ CCM et Italie Nord IJ CCM.

TITRE 5 – Mises à jour et fourniture de données

Article 26. Examen et mises à jour

1. Sur la base de l'Article 3(f) du règlement CACM et conformément à l'Article 27(4) du même règlement, tous les GRT doivent régulièrement et au moins une fois par an examiner et actualiser les paramètres clés d'entrée et de sortie énumérés à l'Article 27(4)(a) à (d) du règlement CACM.
2. S'il est nécessaire d'actualiser les limites de sécurité opérationnelle, les éléments critiques du réseau, les aléas et les contraintes d'allocation utilisés comme intrants pour le calcul de la capacité journalière conformément à l'Article 5 et l'Article 7 sur la base de cet examen, les GRT CE et l'iTCP doivent publier les modifications au moins 1 semaine avant leur mise en œuvre.
3. Si l'examen indique la nécessité d'une mise à jour des marges de fiabilité, les GRT CE et l'iTCP doivent publier les modifications au moins un mois avant leur mise en œuvre.
4. L'examen de la liste commune des RA prises en compte dans le calcul de la capacité journalière doit inclure au moins une évaluation de l'efficacité des PST spécifiques, des points de consigne HVDC et les RA topologiques prises en compte lors de la RAO.
5. Si l'examen indique la nécessité d'actualiser l'application des méthodologies de détermination des GSK, des éléments critiques du réseau et des aléas visés aux articles 22 à 24 du règlement CACM, les modifications doivent être publiées au moins trois mois avant leur mise en œuvre.
6. Toute modification apportée aux paramètres énumérés à l'Article 27(4), du règlement CACM doit être communiquée aux participants au marché, à toutes les autorités de régulation de la région CE et de l'iTCP et à l'Agence.
7. Les GRT CE et l'iTCP doivent communiquer l'impact de toute modification apportée aux contraintes et aux paramètres d'allocation énumérés à l'Article 27(4)(d) du règlement CACM aux acteurs du marché, à toutes les autorités de régulation de la région CE et de l'iTCP et à l'Agence. Si une modification entraîne une adaptation de la méthodologie, les GRT CE et l'iTCP doivent faire une proposition de modification de cette méthodologie conformément à l'Article 9(13) du règlement CACM.
8. Les GRT CE doivent se coordonner avec les iTCP lorsqu'ils revoient la méthodologie et ses paramètres.

Article 27. Publication des données

1. Conformément à l'Article 3(f) du règlement CACM visant à assurer et à renforcer la transparence et la fiabilité des informations pour toutes les autorités de régulation et les acteurs du marché, tous les GRT CE, l'iTCP et le CCC doivent publier régulièrement les données sur le processus de calcul

de la capacité journalière conformément à cette méthodologie, comme indiqué au paragraphe 2, sur une plateforme de communication en ligne dédiée où les données de calcul de la capacité pour l'ensemble de la CCR CE doivent être publiées. Pour que les acteurs du marché puissent avoir une compréhension claire des données publiées, tous les GRT CE, l'iTCP et le CCC doivent élaborer un manuel et le publier sur cette plateforme de communication. Ce manuel doit comprendre au moins une description de chaque élément de données avec son unité et la convention sous-jacente.

2. Les GRT CE, l'iTCP et le CCC doivent au minimum publier les éléments de données suivants (en plus des éléments de données et des définitions du règlement (UE) n° 543/2013 de la Commission relatif à la soumission et à la publication de données sur les marchés de l'électricité) :
 - (a) les paramètres fondés sur les flux avant les nominations à long terme conformément à l'Article 21(1), qui doivent être publiés au plus tard à 8 h 00, heure du marché de J-1, pour chaque DA CC TU du jour suivant ;
 - (b) les nominations à long terme pour chaque frontière des zones de dépôt des offres CE et iTCP où les PTR sont alloués, incluant les contrats long terme, qui doivent être publiés au plus tard à 10 h 30, heure du marché de J-1, pour chaque DA CC TU du jour suivant ;
 - (c) les paramètres finaux fondés sur les flux conformément au paragraphe Article 21(4), qui doivent être publiés au plus tard à 10 h 30, heure du marché de J-1, pour chaque DA CC TU du jour suivant ;
 - (d) Les informations suivantes, qui doivent être publiées au plus tard à 10 h 30, heure du marché de J-1, pour chaque DA CC TU du jour suivant :
 - i. la position nette maximale et minimale admissible de chaque zone de dépôt des offres et de l'EVH ;
 - ii. La quantité maximale d'échanges bilatéraux possibles entre toutes les paires de deux zones de dépôt des offres de la région CE, les paires de deux EVH et les paires d'une zone de dépôt des offres de la région CE et d'une EVH ;
 - iii. les ATC pour la procédure de repli SDAC ;
 - iv. les noms des CNEC (avec les noms géographiques des sous-stations le cas échéant et séparément pour les CNE et les aléas) ainsi que les contraintes d'allocation des paramètres finaux fondés sur les flux avant la résolution préalable et le GRT les définissant ;
 - v. pour chaque CNEC des paramètres finaux fondés sur les flux avant la résolution préalable, le code EIC de la CNE et de l'aléa ;
 - vi. pour chaque CNEC des paramètres finaux fondés sur les flux avant la résolution préalable, la méthode de détermination de I_{max} conformément à l'Article 6(2)(a) ;
 - vii. la répartition détaillée de la RAM pour chaque CNEC des paramètres finaux fondés sur les flux avant la résolution préalable : I_{max} , U , F_{max} , FRM , $F_{ref,init}$, F_{nrao} , F_{ref} , $F_{0,CE}$, $F_{0,tous}$, F_{uaf} , AMR , LTA_{marge} (non applicable pour le paramètre LTAmargin en cas d'application de l'approche d'inclusion de la LTA étendue), CVA , IVA , F_{LTN} ;
 - viii. la répartition détaillée de la RAM pour chaque contrainte d'allocation avant la résolution préalable : F_{max} , F_{LTN} ;

- ix. une indication mentionnant si les paramètres de spanning et/ou les paramètres par défaut fondés sur les flux ont été appliqués ;
- x. une indication mentionnant si une CNEC est redondant ou non ;
- xi. les informations à propos des réductions de la validation :
 - l'identification de la CNEC ;
 - en cas de réduction résultant d'une validation individuelle, le GRT invoquant la réduction ;
 - le volume de réduction (*CVA* ou *IVA*) ;
 - la ou les raisons détaillées de la réduction, conformément à l'Article 20(16) et (21), y compris la ou les limites de sécurité opérationnelle qui auraient été violées sans réduction, et les circonstances dans lesquelles elles auraient été violées ;
 - si des éléments de réseau internes associés à un aléa spécifique ont été ajoutés exceptionnellement à la liste finale des CNEC lors de la validation, en accord avec l'Article 20(22) : (i) une justification indiquant les raisons pour lesquelles l'ajout des éléments de réseau internes associés à un aléa spécifique à la liste était le seul moyen d'assurer la sécurité opérationnelle, (ii) le nom ou l'identifiant des éléments de réseau internes associés à un aléa spécifique ;
- xii. pour chaque RA résultant du NRAO :
 - le type de RA ;
 - l'emplacement de la RA ;
 - si la RA était curative ou préventive ;
 - en cas de RA curative, une liste d'identifiants CNEC décrivant les CNEC auxquels la RA était associée ;
- xiii. les informations prévisionnelles contenues dans le CGM :
 - la charge verticale pour chaque zone de dépôt des offres de la région CE et iTCP et chaque GRT ;
 - la production pour chaque zone de dépôt des offres de la région CE et iTCP et chaque GRT ;
 - la position nette de la région CE y compris iTCP pour chaque zone de dépôt des offres de la région CE et iTCP et chaque GRT ;
 - les positions nettes de référence de toutes les zones de dépôt des offres dans la zone synchrone Europe continentale et les échanges de référence pour toutes les interconnexions HVDC dans la zone synchrone Europe continentale et entre la zone synchrone Europe continentale et d'autres zones synchrones ; et

xiv. informations concernant le calcul des capacités pour les contreparties intégrées selon l'Article 23 :

- la clé de partage pour chaque CNEC de la liste finale : $\overrightarrow{RSK}$
- l'indication de si la CNEC limite le domaine extrait basé sur les flux
- le sens prévu du marché aux frontières de l'iTCP
- la liste des contraintes limitantes pour le calcul des NTC aux frontières iTCP
- les NTC aux frontières de l'iTCP

(e) les informations visées au paragraphe 2(d)(vii), doivent être complétées à 14 h 00, heure du marché de J-1, par les informations suivantes pour chaque CNEC et contrainte d'allocation des paramètres finaux fondés sur les flux :

i. les prix fictif ;

(f) tous les six mois, la publication d'un modèle de réseau statique actualisé par chaque GRT CE et iTCP.

(g) Le CCC inclut dans son rapport trimestriel tel que défini à l'Article 29 (5) les flux résultant des positions nettes provenant du SDAC sur chaque CNEC, ainsi que la contrainte d'allocation des paramètres finaux fondés sur les flux.

(h) La liste des éléments du réseau interne (associés à leur défaut) définis comme des CNEC, comme décrit Article 5(6).

(i) La liste des frontières AHC alignée avec l'Article 13(7).

3. Les GRT CE individuels ou l'iTCP peuvent retenir les informations visées aux paragraphes 1(d)iv), 1(d)v) et 2(f) si elles sont classées comme informations sensibles liées à la protection des infrastructures critiques dans leurs États membres, comme le prévoit l'article 2(d) de la directive 2008/114/CE du Conseil du 8 décembre 2008 sur l'identification et la désignation des infrastructures critiques européennes et l'évaluation de la nécessité d'améliorer leur protection. Dans ce cas, les informations visées au paragraphe 1(d)iv) et 1(d)v) doivent être remplacées par un identifiant anonyme qui doit être stable pour chaque CNEC dans toutes les DA CC TU. L'identifiant anonyme doit également être utilisé dans les autres communications du GRT liées au CNEC, y compris le modèle de réseau statique conformément au paragraphe 2(f), et lors de la communication d'une panne ou d'un investissement dans l'infrastructure. Les données sur la base desquelles les informations ont été retenues en vertu du présent paragraphe doivent être publiées sur la plateforme de communication visée au paragraphe 1.

4. Toute modification des identifiants utilisés aux paragraphes 1(d)iv), 1(d)v) et 2(f) doit être notifiée publiquement au moins un mois avant son entrée en vigueur. La notification doit au moins comprendre les éléments suivants :

(a) le jour de l'entrée en vigueur des nouveaux identifiants ; et

(b) la correspondance entre l'ancien et le nouvel identifiant pour chaque CNEC.

5. Conformément à l'Article 20(9) du règlement CACM, les GRT CE doivent établir et mettre à disposition un outil qui permet aux acteurs du marché d'évaluer l'interaction entre les capacités

d'échange entre zones et les échanges entre les zones de dépôt des offres. L'outil doit être développé en coordination avec les parties prenantes et toutes les autorités de régulation de la région CE et de l'iTCP et mis à jour ou amélioré si nécessaire.

6. Les autorités de régulation de la région CE et de l'iTCP peuvent demander aux GRT de publier des informations supplémentaires. À cette fin, toutes les autorités de régulation de la région CE et de l'iTCP doivent coordonner leurs demandes entre elles et consulter les parties prenantes et l'Agence à ce propos. Chaque GRT CE ou iTCP peut décider de ne pas publier les informations supplémentaires qui n'ont pas été demandées par l'autorité de régulation compétente.
7. Les GRT de la région CE et l'iTCP doivent fournir chaque mois aux autorités de régulation de la région CE et de l'iTCP le calcul de la capacité sous-jacent et les données de couplage de marché associés aux rapports trimestriels. Le schéma de soumission des rapports doit être élaboré en coordination avec les autorités de régulation de la région CE et de l'iTCP. Il doit être actualisé et amélioré si nécessaire.
8. Toute modification apportée aux seuils conformément à l'Article 12(4) doit être notifiée publiquement au moins un mois avant son entrée en vigueur. La notification doit au moins comprendre les éléments suivants :
 - a. le seuil actuel appliqué ;
 - b. le jour de l'entrée en vigueur du nouveau seuil ;
 - c. la valeur du nouveau seuil ; et
 - d. une justification en bonne et due forme appuyant la modification.

Article 28. Qualité des données publiées

1. Au plus tard six mois avant la mise en œuvre de cette méthodologie conformément à l'Article 30, les GRT CE et l'iTCP doivent établir un document conjoint de description d'une procédure commune visant à contrôler et assurer la qualité et la disponibilité des données de la plateforme de communication en ligne dédiée conformément à l'Article 27. Ce faisant, ils doivent consulter les parties prenantes concernées et toutes les autorités de régulation de la région CE et de l'iTCP.
2. La procédure prévue au paragraphe 1 doit être appliquée par le CCC et consiste en un processus de contrôle continu et d'indication dans le rapport annuel. Le processus de contrôle continu doit comprendre les éléments suivants :
 - (a) individuellement pour chaque GRT et pour la CCR CE et l'iTCP dans leur ensemble : des indicateurs de qualité des données, décrivant la précision, l'exactitude, la représentativité, l'exhaustivité des données, ainsi que la comparabilité et la sensibilité des données ;
 - (b) la facilité d'extraction manuelle et automatisée des données ;
 - (c) les vérifications automatisées des données, qui doivent être effectuées aux fins de l'admission ou du rejet automatique des éléments de données individuels avant la publication en fonction des attributs de données requis (par exemple, type de données, limite de valeur inférieure/supérieure, etc.) ; et
 - (d) enquête de satisfaction réalisée chaque année auprès des parties prenantes, des autorités de régulation de la région CE et de l'iTCP.

Les indicateurs de qualité doivent être contrôlés dans le cadre de l'exploitation quotidienne et doivent être mis à disposition sur la plateforme pour chaque ensemble de données et fournisseur de données afin que les utilisateurs soient en mesure de tenir compte de ces informations lors de l'accès et de l'utilisation des données.

3. Le rapport annuel du CCC doit fournir au minimum les éléments suivants :
 - (a) le résumé de la qualité des données fournies par chaque fournisseur de données ;
 - (b) l'évaluation de la facilité d'extraction des données (utilisation manuelle et automatisée) ;
 - (c) les résultats de l'enquête de satisfaction réalisée chaque année auprès des parties prenantes et de toutes les autorités de régulation de la région CE et de l'iTCP ; et
 - (d) des suggestions pour améliorer la qualité des données fournies et/ou la facilité d'extraction des données.
4. Concernant au moins certains des indicateurs mentionnés au paragraphe 2, les GRT CE et l'iTCP doivent s'engager à ce qu'une valeur minimale soit atteinte par chaque GRT individuellement en moyenne sur une base mensuelle. Si un GRT ne remplit pas au moins l'une des exigences de qualité des données, ce GRT doit fournir au CCC dans le mois suivant le non-respect de l'exigence de qualité des données, les raisons détaillées de ce non-respect, ainsi qu'un plan d'action visant à corriger les défaillances passées et prévenir les défaillances futures. Au plus tard trois mois après la défaillance, ce plan d'action doit être entièrement mis en œuvre et le problème résolu. Ces informations doivent être publiées sur la plateforme de communication en ligne et dans le rapport annuel.

Article 29. Contrôle, rapports et informations aux autorités de régulation CE

1. Les GRT CE et l'iTCP doivent fournir aux autorités de régulation de la région CE et de l'iTCP des données sur le calcul de la capacité journalière aux fins de contrôle de la conformité à la présente méthodologie et à toute autre législation pertinente.
2. Les informations concernant au minimum les noms non anonymisés des CNEC pour les paramètres finaux fondés sur les flux avant la résolution préalable visée à l'Article 25(2)(d)(iv) et (v) doivent être fournies à toutes les autorités de régulation de la région CE et de l'iTCP sur une base mensuelle pour chaque CNEC et chaque DA CC TU. Ces informations doivent être transmises dans un format permettant de combiner facilement les noms des CNEC avec les informations publiées conformément à l'Article 25(2).
3. Les autorités de régulation de la région CE et de l'iTCP peuvent demander aux GRT de fournir des informations supplémentaires. À cet effet, toutes les autorités de régulation de la région CE et de l'iTCP doivent coordonner leurs demandes entre elles. Chaque GRT CE ou iTCP peut décider de ne pas fournir les informations supplémentaires qui n'ont pas été demandées par leur autorité de régulation compétente.
4. Le CCC, avec l'appui des GRT de la région CE, le cas échéant, doit rédiger et publier un rapport annuel répondant aux obligations de rapport définies aux Articles 10, 13, 16, 26 et 28 de la présente méthodologie :
 - (a) conformément à l'Article 10(6), les GRT CE doivent rendre compte des retenues systématiques non essentielles pour assurer la sécurité opérationnelle en temps réel dans le rapport annuel au CCC.

- (b) conformément à l'Article 13(6), les GRT CE et l'iTCP doivent contrôler l'exactitude des échanges non-CE dans le CGM qui ne sont pas traités par l'AHC. Les GRT CE et l'iTCP doivent signaler à toutes les autorités de régulation de la région CE et de l'iTCP l'exactitude de ces prévisions dans le rapport annuel.
 - (c) conformément à l'Article 16(6), le CCC doit contrôler l'efficacité du NRAO.
 - (d) conformément à l'Article 28(2), le CCC doit contrôler et rendre compte de la qualité des données publiées sur la plateforme de communication en ligne dédiée visée à l'Article 27, avec une analyse détaillée à l'appui de l'incapacité des GRT concernés à atteindre des normes de qualité des données suffisantes, le cas échéant.
 - (e) conformément à l'Article 30 (2), après la mise en œuvre de cette méthodologie, les GRT CE et l'iTCP doivent rendre compte du suivi continu relatif aux effets et aux performances de l'application de cette méthodologie.
5. Le CCC, avec l'appui des GRT de la région CE et l'iTCP, le cas échéant, doit rédiger et publier un rapport trimestriel répondant aux obligations de rapport définies aux Articles 12, 20, 27 et 30 de la présente méthodologie :Article 7
- (a) conformément à l'2(30)f), le CCC doit fournir toutes les informations relatives aux réductions de capacité d'échange entre zones, accompagnées d'une analyse détaillée des GRT concernés, le cas échéant.
 - (b) conformément à l'Article 30(3), au cours de la mise en œuvre de cette méthodologie, les GRT CE et l'iTCP doivent rendre compte du suivi continu effectué relatif aux effets et aux performances de l'application de cette méthodologie.
 - (c) conformément à l'Article 27(2)(g), les GRT CE et l'iTCP doivent rendre compte des flux résultant des positions nettes provenant du SDAC sur chaque CNEC, ainsi que de la contrainte d'allocation des paramètres finaux fondés sur les flux.
 - (d) Conformément à l'Article 12(4), les GRT CE doivent rendre compte tous les trimestres de la configuration initiale et de toute modification apportée à ce seuil ainsi que de l'impact résultant d'un seuil non nul accompagné d'une justification appropriée.
6. Le CCC, avec l'appui des GRT CE et de l'iTCP, le cas échéant, doit rédiger et publier un rapport semestriel répondant aux obligations de rapport définies à l'Article 7(4) de la présente méthodologie.
7. Les rapports annuels et trimestriels publiés peuvent ne pas divulguer les informations commercialement sensibles ou les informations sensibles liées à la protection des infrastructures critiques visées à l'Article 25(3). Dans un tel cas, les GRT CE et l'iTCP doivent fournir aux autorités de régulation de la région CE et de l'iTCP une version complète contenant de telles informations.

TITRE 6 – Mise en œuvre

Article 30.Délai de mise en œuvre

1. Les GRT de la CCR CE doivent publier cette méthodologie sans délai dès la prise de décision par les NRA CE ou par l'Agence conformément à l'Article 9 du règlement CACM.
2. Les GRT de la CCR CE doivent mettre en œuvre la présente méthodologie au plus tard le 15 janvier 2028 sous réserve de la disponibilité du SDAC. Le processus de mise en œuvre, qui doit débiter avec l'entrée en vigueur de la présente méthodologie, comprend les étapes suivantes :
 - (a) exécution interne en parallèle, au cours de laquelle les GRT doivent tester les processus opérationnels liés aux intrants de calcul de la capacité journalière, le processus de calcul de la capacité journalière et la validation de la capacité journalière, ainsi que développer les outils et l'infrastructure informatiques appropriés ;
 - (b) exécution externe en parallèle, au cours de laquelle les GRT continueront à tester leurs processus internes et leurs outils et infrastructures informatiques. En outre, les GRT CE inviteront les NEMO CE à participer aux tests de mise en œuvre de cette méthodologie au sein du SDAC, et les acteurs du marché à participer aux tests des effets de l'application de cette méthodologie sur le marché. Conformément à l'Article 20(8) du règlement CACM, cette phase ne doit pas être inférieure à 6 mois.
3. Pendant les exécutions en parallèle internes et externes, les GRT CE et l'iTCP doivent effectuer un suivi continu des effets et des performances de l'application de cette méthodologie. À cette fin, ils doivent élaborer, en coordination avec les autorités de régulation de la région CE et de l'iTCP, l'Agence et les parties prenantes, les critères de suivi et de performance ainsi que rendre compte des résultats de ce suivi sur une base trimestrielle dans un rapport trimestriel. Après la mise en œuvre de cette méthodologie, les résultats du suivi doivent être consignés dans le rapport annuel.
4. Les GRT CE doivent implémenter la méthodologie de calcul de la capacité journalier aux frontières CE seulement si ces frontières participent au SDAC ou s'il s'agit d'une frontière entre une zone de dépôt des offres d'un GRT CE et une zone de dépôt des offres de l'iTCP.

TITRE 7 – dispositions finales

Article 31. Langue

La langue de référence de la présente méthodologie doit être l'anglais. Pour éviter toute ambiguïté, lorsque les GRT doivent traduire la présente méthodologie dans leur(s) langue(s) nationale(s), en cas d'incohérence entre la version anglaise publiée par les GRT conformément à l'Article 9(14), du Règlement CACM et toute version rédigée dans une autre langue, les GRT concernés doivent, conformément à leur législation nationale, fournir une traduction actualisée de la méthodologie aux autorités de régulation de la région CE et de l'ITCP compétentes.

Annexe 1 : Justification de leur utilisation des contraintes d'allocation et de leur méthodologie de calcul

La section suivante décrit en détail la justification de l'utilisation ainsi que la méthodologie actuellement utilisées par chaque GRT CE pour concevoir et mettre en œuvre les contraintes d'allocation, le cas échéant. L'interprétation juridique relative à l'éligibilité de l'utilisation des contraintes d'allocation et la description de leur contribution aux objectifs du règlement CACM sont également incluses dans cette section.

1. Pologne :

PSE peut utiliser une contrainte d'allocation pour limiter l'importation et l'exportation de la zone de dépôt des offres polonaise.

Justification technique et juridique

Les contraintes d'allocation des capacités sont un moyen légalement prescrit, défini par le règlement sur l'attribution des capacités et la gestion des congestions (Art. 23(3) et Art. 21(1)(a)(ii) du CACM).

Ces contraintes limitent la position nette globale de la zone polonaise et reflètent la capacité des générateurs polonais à augmenter la production (contraintes potentielles dans le sens de l'exportation) ou à diminuer la production (contraintes potentielles dans le sens de l'importation) sous réserve des caractéristiques techniques des unités de production individuelles ainsi que de la nécessité du maintien des réserves de production minimales requises dans le système électrique polonais pour assurer un fonctionnement sûr. Ceci est expliqué plus en détail dans les parties suivantes de la présente annexe.

Justification de la mise en œuvre des contraintes d'allocation par PSE

La mise en œuvre des contraintes d'allocation telles qu'appliquées par PSE est liée au fait que dans les conditions du modèle de marché intégré basé sur la programmation appliqué en Pologne (également appelé modèle d'appel centralisé), la responsabilité du GRT polonais sur l'équilibre du système est considérablement étendue par rapport à celle des GRT dans les modèles de marché dits d'appel décentralisé. Le modèle d'appel centralisé constitue l'un des deux modèles autorisés par le règlement 2017/2195 de la Commission européenne. Sur les marchés d'appel décentralisé, les responsables d'équilibre (BRP) sont présumés se charger de leurs propres réserves de production et du suivi des charges, alors que TSO les réserve uniquement pour faire face aux imprévus dans un délai pouvant aller jusqu'à une heure. Dans un modèle d'appel centralisé, c'est le GRT qui répartit les unités de production en tenant compte de ses contraintes opérationnelles, de ses contraintes de transport et de ses besoins en capacités de réserve, dans le but d'équilibrer la production nationale, la demande et les échanges transfrontaliers et d'assurer une exploitation sécurisée du réseau de transport. Lorsque le GRT élabore des plans de répartition de la production pour la journée d'exploitation, l'énergie et les réserves du modèle d'appel centralisé sont assurées simultanément (caractéristique inhérente des systèmes d'appel centralisé conformément au règlement 2017/2195 de la Commission européenne). Les résultats du marché de gros ainsi que les résultats du marché des réserves de capacité d'équilibrage servent de base à la répartition de la production effectuée dans le cadre d'un processus de programmation intégré.

Dans les systèmes d'appel centralisé, le processus ci-dessus est réalisé dans le cadre d'un processus de programmation intégré (ISP) où il est traité comme un problème d'optimisation unique appelé « procédure centralisée d'optimisation sous contrainte de sécurité » (SCUC – où les unités de production sont réparties) et « programmation économique sous contrainte de sécurité » (SCED – où la production pour toutes les unités de production réparties est déterminée). Le processus de programmation intégré commence dès la fin de l'après-midi de J-1, bien après le calcul de la capacité

journalière et la SDAC, et se poursuit de manière itérative en recalculant les futurs plans de répartition pour chaque heure particulière du jour J jusqu'au passage en temps réel (nouveau calcul au moins toutes les heures). Dans le cadre du processus de programmation intégré susmentionné, les unités de production connectées au réseau de transport sont réparties par PSE dans le but de respecter les accords d'achat d'électricité conclus entre les acteurs du marché sur le marché de gros, tout en réduisant au minimum les coûts globaux des ajustements de répartition et en équilibrant l'activation de l'énergie pour couvrir la demande résiduelle (partie de la demande des utilisateurs finaux non couverte par les contrats commerciaux). Ce faisant, PSE est tenu de respecter les conditions d'exploitation du système électrique, ainsi que les caractéristiques techniques des unités de production, tant au niveau des unités de production individuelles qu'au niveau des centrales électriques. Les capacités des unités, compte tenu de leurs limites intertemporelles (valeur de la rampe), sont également prises en compte dans ce processus.

Conformément à la législation nationale, PSE est légalement tenu de garantir la disponibilité d'un niveau suffisant de réserves de production pour l'ensemble du système électrique polonais afin d'assurer son exploitation sécurisée en cas d'urgence, ainsi qu'en cas d'activités d'équilibrage insuffisantes et inefficaces menées par les acteurs du marché en Pologne. Cependant, si les fournisseurs de services d'équilibrage (unités de production) vendent déjà trop d'énergie sur le marché journalier sous forme d'exportations élevées, ils pourraient ne pas être en mesure de fournir une capacité de réserve à la hausse suffisante dans le cadre du processus de programmation intégré, comme l'exige la législation nationale. Cette conclusion s'applique également au cas où les acteurs du marché importeraient une grande quantité d'énergie susceptible d'entraîner une incapacité des fournisseurs de services d'équilibrage à fournir des capacités de régulation à la baisse résultant de niveaux de production insuffisants sur le marché journalier. Le niveau des prix de compensation des déséquilibres est également important dans ce processus, ainsi que la maturité et la capacité des acteurs du marché à maintenir des portefeuilles équilibrés dans le cadre d'un niveau d'incertitude objectivement élevé en matière de RES et de demande et des marchés infrajournaliers sous-développés.

Cela conduit à la mise en œuvre de contraintes d'allocation, qui représente le moyen nécessaire pour assurer la sécurité opérationnelle du système électrique polonais en termes de garantie des capacités de production pour une régulation à la hausse ou à la baisse, ainsi que pour couvrir les déséquilibres nationaux dans le sens de la pénurie (c'est-à-dire couvrir la demande résiduelle) et de l'excédent (c'est-à-dire gérer et réguler l'excédent d'énergie pendant les périodes d'offre excédentaire). Exclure une telle solution et, dans le cadre de systèmes d'appel centralisé, empêcher les GRT d'utiliser des contraintes d'allocation pour fixer des limites appropriées à la quantité d'électricité pouvant être importée ou exportée par le système dans son ensemble peut entraîner une insuffisance des réserves de capacité d'équilibrage, rendre les dispositions de la directive sur l'équilibrage de l'électricité inopérantes et il pourrait devenir beaucoup plus difficile, voire impossible pour les GRT de respecter la directive sur l'exploitation du réseau.

L'impact des contraintes d'allocation a fait l'objet d'une analyse et est décrit dans les rapports trimestriels et annuels de la région. Les rapports indiquent que l'impact le plus important sur le bien-être social concerne la Pologne (ordre de grandeur plus élevé que pour les autres pays de la région) et entraîne une baisse du bien-être social en raison de l'application de contraintes d'allocation. Cependant, comme le démontrent les rapports à maintes reprises, cette perte apparente de bien-être social en Pologne évite des pertes de bien-être beaucoup plus importantes susceptibles de se produire en cas de menace de l'exploitation sécurisée du système électrique polonais et d'application de mesures extraordinaires pour atténuer cette menace (par exemple, réduction de la demande ou réduction des sources d'énergie renouvelables).

Il convient de souligner que malgré la mise en œuvre de la procédure explicite d'achat de capacités d'équilibrage en Pologne au 14 juin 2024, et malgré le maintien de l'utilisation des contraintes

d'allocation, PSE est toujours tenu d'appliquer des mesures correctives à grande échelle afin d'assurer l'équilibre entre la demande et l'offre dans le système électrique polonais. Ces mesures se composent essentiellement de la réduction non fondée sur le marché des RES (en cas d'excédent énergétique) et des échanges d'urgence avec les GRT voisins (en cas d'excédent ou de pénurie d'énergie). Les deux mesures susmentionnées ont des conséquences très néfastes, telles que des difficultés pour les équipes de répartition des GRT et des GRD à gérer des centaines de commandes opérationnelles émises vers les installations RES dispersées dans un délai très court, des difficultés pour les propriétaires d'installations RES à répondre aux commandes de répartition émises à brève échéance, ainsi que l'épuisement des réserves opérationnelles des GRT voisins lors des demandes d'échanges d'urgence, réduisant ainsi la résilience globale du système électrique européen. Dans de nombreux cas, les GRT voisins ne sont pas en mesure de fournir le soutien demandé.

La réforme du marché de l'équilibrage lancée le 14 juin 2024 a considérablement amélioré les signaux des prix du marché, de sorte que les parties responsables de l'équilibrage réagissent mieux à l'évolution dynamique de la situation du système électrique. Néanmoins, les niveaux observés d'énergie d'équilibrage qui doivent être activés par PSE dans le cadre de l'ISP sont toujours très élevés, dépassant souvent la capacité d'équilibrage achetée. Cela implique que les nouveaux prix du marché d'équilibrage améliorés ne sont toujours pas en mesure d'inciter suffisamment les acteurs du marché à améliorer la planification de la production et de la demande, car les BRP n'anticipent toujours pas l'équilibrage de leurs portefeuilles sur des marchés plus attractifs journaliers et intrajournaliers. D'autre part, le nouveau processus d'achat de réserves de capacité d'équilibrage est encore immature et souffre d'un manque de liquidité, d'un niveau d'offre peu élevé et d'une faible concurrence. Les deux éléments susmentionnés font l'objet d'une analyse intensive par PSE visant à élaborer des améliorations et d'accroître l'efficacité des signaux de prix.

Dans la mesure où il n'existe aucune alternative à l'utilisation des contraintes d'allocation pouvant être mise pratique dans un délai de deux ans après la mise en œuvre de la méthodologie fondée sur les flux en Central Europe, et dont le coût global pourrait être inférieur tout en maintenant le même niveau de sécurité opérationnelle et qui ne nécessiterait pas une refonte majeure de la conception de l'ensemble du marché, PSE doit utiliser les contraintes d'allocation dans la région Central Europe.

Explication relative à l'impossibilité de définir les contraintes d'allocation en termes de flux de puissance maximal admissible

Cette limitation ne peut pas être définie efficacement en termes de capacités de transfert d'éléments critiques du réseau proposés sur le marché. Si cette limite devait se refléter dans les capacités d'échange entre zones offertes par PSE sous la forme d'un ajustement approprié des capacités d'échange entre zones, cela impliquerait que PSE doit prévoir le sens de marché le plus probable (importations et/ou exportations sur des interconnexions particulières) et réduire en conséquence les capacités d'échange entre zones dans ces sens. Dans l'approche fondée sur les flux, cela devrait être fait sur chaque CNEC sous forme de réductions de la RAM. Cependant, du point de vue des acteurs du marché, en raison des incertitudes inhérentes aux résultats du marché, une telle approche présente un risque de fractionnement sous-optimal des contraintes d'allocation sur les interconnexions individuelles (surestimées sur une interconnexion et sous-estimées sur l'autre, ou vice versa). En outre, de telles réductions de la RAM limiteraient les échanges entre zones pour toutes les frontières de la zone de dépôt des offres ayant un impact sur les CNEC polonais (c'est-à-dire les flux de transport), alors que la contrainte d'allocation n'a d'impact que sur l'importation ou l'exportation de la zone de dépôt des offres polonaise et l'échange des autres zones de dépôt des offres n'est pas affecté.

Détermination des contraintes d'allocation en Pologne

Les contraintes d'allocation sont appliquées dans le processus d'allocation journalière, avec des valeurs déterminées le jour précédant la livraison d'énergie, pour chaque heure individuellement, en fonction

de l'analyse de l'adéquation de la production attendue pour cette heure, ainsi que des conditions d'exploitation du système électrique et des caractéristiques techniques des unités de production, tant au niveau des unités de production individuelles qu'au niveau des centrales électriques. Les contraintes d'allocation sont déterminées pour l'ensemble du système électrique polonais, ce qui signifie qu'elles sont applicables simultanément pour toutes les CCR dans lesquelles PSE a au moins une frontière de zone de dépôt des offres.

Lors de la détermination des contraintes d'allocation, PSE tient compte des informations les plus récentes concernant les caractéristiques techniques des unités de production, la charge prévue du système électrique ainsi que les marges de réserve minimales requises dans l'ensemble du système électrique polonais pour assurer une exploitation sécurisée, et les contrats d'importation/exportation à terme qui doivent être respectés par rapport aux délais d'allocation de capacité précédents.

Les contraintes d'allocation sont bidirectionnelles, les valeurs sont indépendantes pour chaque MTU et séparées pour les directions d'importation vers la Pologne et d'exportation depuis la Pologne.

Pour chaque heure, les contraintes sont calculées selon les équations ci-dessous :

$$EXPORTATION_{contrainte} = P_{CD} - (P_{NA} + P_{ER}) + P_{NCD} - (P_L + P_{HAUSSEr\acute{e}s}) \quad (1)$$

$$IMPORTATION_{contrainte} = P_L - P_{BAISSEr\acute{e}s} - P_{CD_{min}} - P_{NCD} \quad (2)$$

Où :

P_{CD}	Somme des capacités de production disponibles des unités réparties de manière centralisée telles que déclarées par les générateurs ⁹
$P_{CD_{min}}$	Somme des minima techniques des unités de production réparties de manière centralisée disponibles
P_{NCD}	Somme des programmes des unités de production qui ne sont pas réparties de manière centralisée, tels que fournis par les générateurs (pour la production renouvelable intermittente dépendante des conditions météorologiques : prévue par PSE)
P_{NA}	Production non disponible en raison des contraintes du réseau (à la fois interruption planifiée et/ou congestions anticipées)
P_{ER}	Ajustement de l'indisponibilité de la production résultant de problèmes non déclarés par les générateurs, prévus par PSE en raison de circonstances exceptionnelles (par exemple, conditions de refroidissement ou révisions prolongées)
P_L	Demande prévue par PSE
$P_{HAUSSEr\acute{e}s}$	Réserve minimale pour la régulation à la hausse

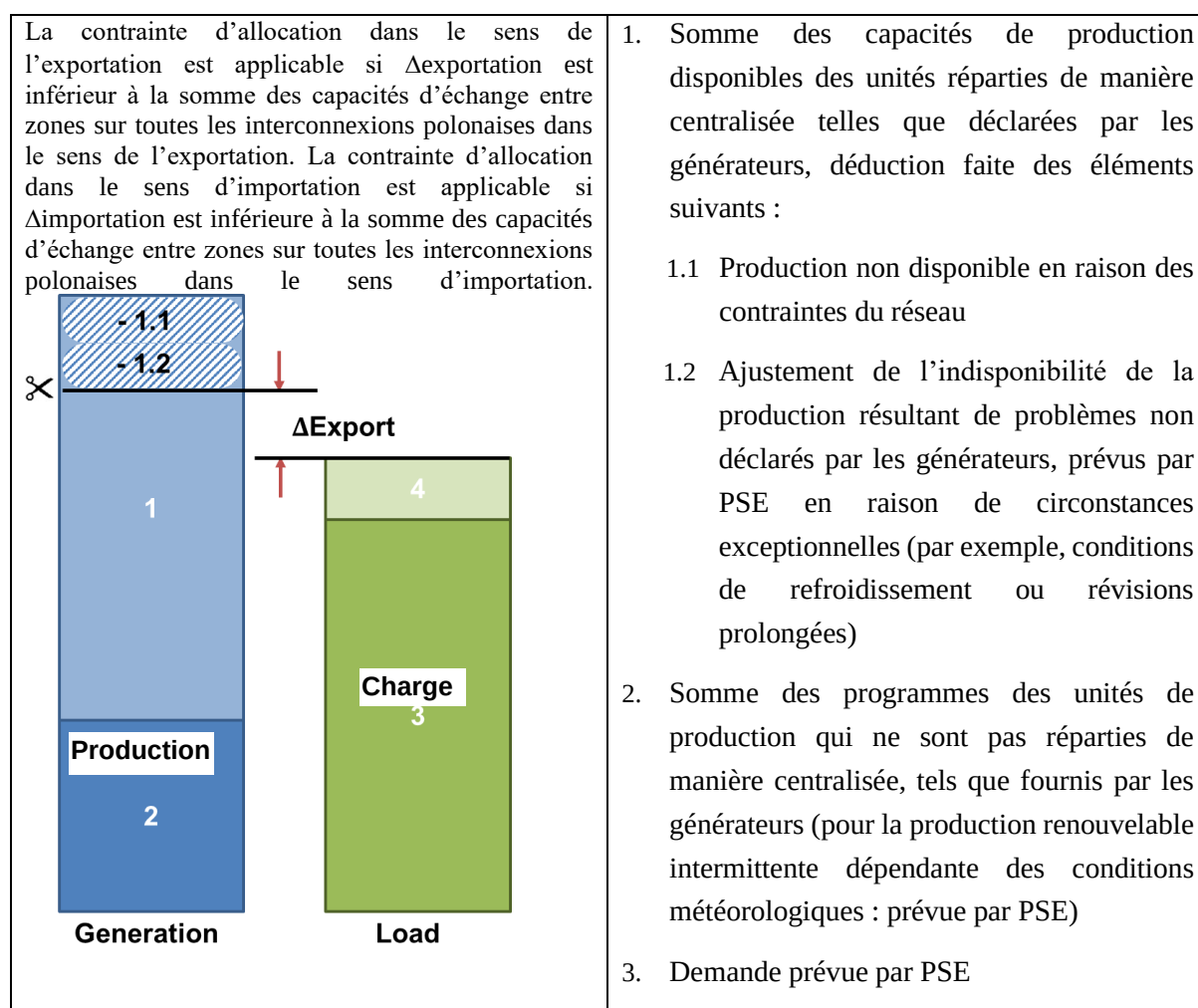
⁹ Il est à noter que les unités de production qui sont maintenues hors du marché sur la base de contrats de réserve stratégique avec le GRT ne sont pas prises en compte dans ce calcul.

$P_{BAISSErs}$ Réserve minimale pour la régulation à la baisse

L'équation (1) découle de l'obligation pour les gestionnaires de réseau de maintenir des réserves à la hausse pour couvrir une partie de la charge prévue conformément aux codes de réseau polonais. Ces réserves représentent un aspect essentiel visant à assurer la fiabilité et la stabilité du système, en particulier pour équilibrer l'offre et la demande lors d'événements inattendus tels que des pannes de production ou des pics soudains de la demande. En période de forte demande d'énergie combinée à une capacité supplémentaire limitée provenant de sources renouvelables, il devient difficile de maintenir des réserves à la hausse adéquates. Dans de tels scénarios, la seule solution viable pour relever le défi de l'équilibrage est de fixer la capacité d'exportation à zéro.

L'équation (2) fait référence à la nécessité de sécuriser la capacité qui peut être rapidement réduite pour équilibrer l'offre et la demande en cas d'excès de puissance dans le réseau, par exemple en cas de perte de charge importante.

À titre illustratif, le processus de détermination pratique des contraintes d'allocation dans le cadre du calcul de la capacité journalière est illustré ci-dessous dans les Figures 1 et 2. Les chiffres illustrent l'élaboration par PSE d'une prévision du bilan énergétique polonais pour chaque heure du jour de livraison est élaborée, le matin de J-1, afin de déterminer les réserves de capacités de production disponibles pour les exportations et les importations potentielles, respectivement, pour le marché journalier.



	4. Réserve minimale nécessaire pour la régulation à la hausse
--	---

Figure 1 : Détermination des contraintes d'allocation dans le sens de l'exportation (capacités de production disponibles pour les exportations potentielles) dans le cadre du calcul de la capacité journalière.

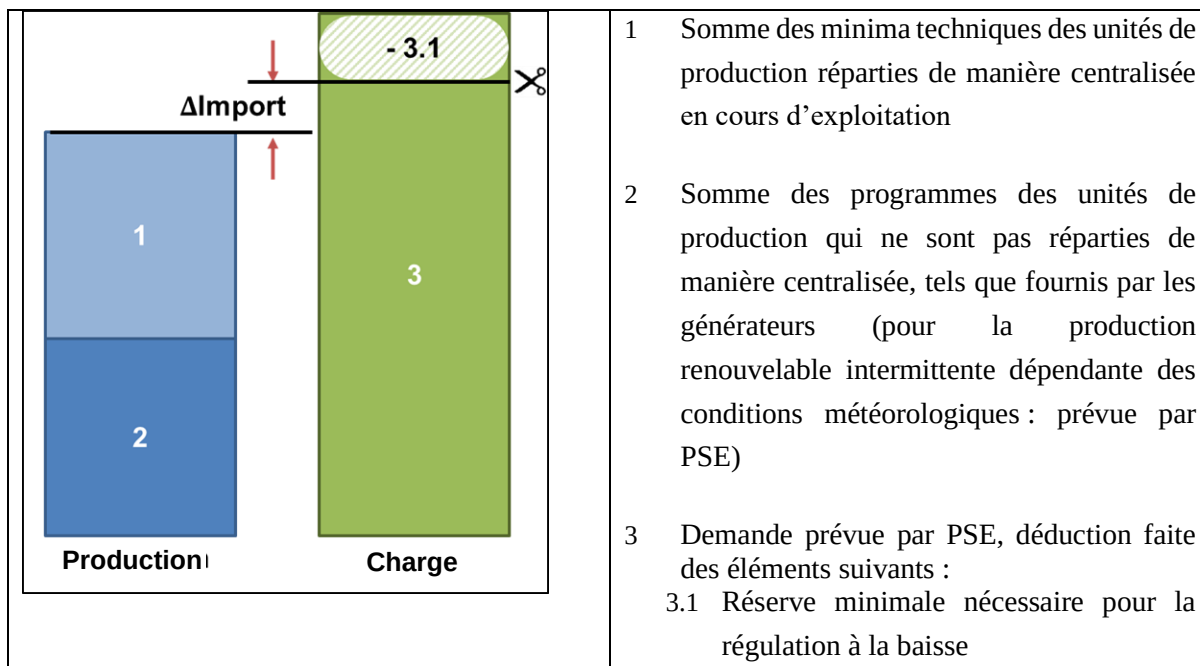


Figure 2 : Détermination des contraintes d'allocation dans le sens de l'importation (réserves de capacités de production pour les importations potentielles) dans le cadre du calcul de la capacité journalière.

Fréquence de réévaluation

Les contraintes d'allocation sont déterminées dans le cadre d'un processus continu basé sur les informations les plus récentes, pour chaque échéance d'allocation de capacité, à terme, journalière et infrajournalière. En cas de processus journalier, elles sont calculées le matin de J-1, ce qui permet d'obtenir des valeurs indépendantes pour chaque DA CC TU et séparément pour les sens d'importation vers la Pologne et d'exportation depuis la Pologne.

Périodes d'application des contraintes d'allocation

Comme décrit ci-dessus, les contraintes d'allocation sont déterminées dans le cadre d'un processus continu pour chaque échéance d'allocation de capacité, de sorte qu'elles sont applicables à toutes les DA CC TU du jour d'allocation respectif.

2 – Italie :

TERNA peut utiliser des contraintes d'allocation pour limiter les importations des interconnexions d'Italie du Nord.

Justification technique et juridique

Les **contraintes d'allocation** sont définies par le GRT italien et communiquées aux autres GRT et au CCC comme une valeur maximale d'importation acceptable de l'ensemble de l'interconnexion du nord de l'Italie. Les contraintes d'allocation des capacités sont un moyen légalement prescrit, défini par le règlement CACM (Art. 23(3) et Art. 21(1)(a)(ii) du CACM).

Les contraintes d'allocation sont utilisées par Terna pour tenir compte des contraintes de sécurité opérationnelle liées aux marges, au contrôle de la tension et à la stabilité dynamique du système au sein du réseau italien, en particulier pendant les périodes de faible demande/forte injection d'énergie renouvelable.

Ces trois types de contraintes sont nécessaires pour maintenir le cadre des opérations sécurisées du système de transport, mais ils ne peuvent pas être transposés efficacement sous la forme de flux maximum sur les éléments de réseau critiques. Par conséquent, les contraintes ci-dessus doivent être définies en termes de contraintes d'allocation dans les algorithmes de couplage de marché.

Si cette contrainte était mise en œuvre en tant que réduction des capacités d'échange entre zones, cela signifierait que TERNA devrait prévoir le sens le plus probable du marché (importations et/ou exportations sur des interconnexions particuliers) et par conséquent estimer les réductions sur les différents interconnexions. Dans l'approche fondée sur les flux, cela impliquerait d'estimer la réduction de la RAM sur chaque CNEC, avec le risque conséquent de ne pas répartir la contrainte de manière optimale sur les interconnexions individuels, de surestimer la contrainte sur un interconnexion et de la sous-estimer sur l'autre, ou vice versa.

D'autre part, l'utilisation des contraintes d'allocation garantit que la décision la plus efficace pour allouer la capacité aux différents interconnexions du nord de l'Italie est prise en fonction du marché, puisqu'elles sont fournies au marché comme des contraintes limitant l'importation à la frontière nord de l'Italie.

La portée de la contrainte d'allocation est de rendre le GRT italien capable d'activer l'ensemble nécessaire de centrales électriques, en appliquant des actions de nouvelle répartition au niveau national.

L'ensemble minimum de centrales électriques à activer et répartir pour fournir des services de réseau selon les critères des directives sur l'exploitation du réseau (par exemple, régulation de la tension, réserve primaire...) peut être quantifié par une analyse de sécurité en régime permanent et des évaluations dynamiques sur plusieurs scénarios considérés comme représentatifs des conditions attendues du réseau

Les **contraintes de rampe** (également appelées « limites de rampe de flux ») sont utilisées pour limiter la variation maximale d'importation/exportation depuis/vers un ensemble d'interconnexions d'un MTU à l'autre. En raison de la structure particulière du réseau italien, notamment sa longue péninsule maillée en AC avec le réseau en masse européen uniquement sur les frontières nord, les importantes variations de programmes d'échange entre un MTU et l'autre sont susceptibles de remettre en cause la sécurité du réseau pendant les opérations en temps réel, ce qui entraîne une gestion difficile des profils de tension et de fréquence. En effet, les variations transitoires induites par le programme de contrôle des échanges peuvent nécessiter une telle marge de réserve pertinente, ce qui pourrait conduire à une impossibilité technique à la fois en termes de puissance active et réactive.

En outre, la tendance croissante de la production à partir de sources renouvelables rend la question encore plus critique en raison de l'incertitude de la production réelle liée à ces sources renouvelables.

Méthodologie pour le calcul de la valeur des contraintes d'allocation

La contrainte d'allocation, définie comme la valeur maximale d'importation acceptable des interconnexions d'Italie du Nord, est calculée selon la formule suivante :

$$Importation_{max}^h = [L^h - DR^h] - [ND^h + VRI^h] + P^h$$

Où :

L : prévision horaire de la charge

DR : réserve à la baisse définie en fonction des incertitudes liées aux prévisions de charge et des RES

ND : entrée attendue des centrales non répartissables

VRI : injection provenant de l'ensemble minimum de centrales électriques répartissables

P : capacité de pompage disponible

Lors de la détermination des contraintes d'allocation, TERNAL tient compte des informations les plus récentes concernant les caractéristiques techniques des unités de production, la charge prévue du réseau électrique ainsi que la réserve à la baisse définie en fonction des incertitudes liées aux prévisions de charge et des RES. La capacité de pompage disponible permet d'atténuer l'effet de la contrainte d'allocation.

Les contraintes d'allocation sont déterminées le soir de J-2 pour toutes les MTU concernant à la fois les processus journaliers et infrajournaliers.

Afin de prendre en compte les contraintes d'allocation, selon l'Article 7(2)(c) en cas de procédure de repli du SDAC, à la fin du calcul, les ATC pour les frontières AT>IT, SI>IT, FR>IT doivent être au inférieure ou égale à la contrainte d'allocation divisée sur les frontières AT->IT, SI->IT and FR->IT, respectivement :

$$Final\ ATC_{AT \rightarrow IT} = \min (AC_{AT \rightarrow IT} ; ATC_{k, AT \rightarrow IT})$$

$$Final\ ATC_{SI \rightarrow IT} = \min (AC_{SI \rightarrow IT} ; ATC_{k, SI \rightarrow IT})$$

$$Final\ ATC_{FR \rightarrow IT} = \min (AC_{FR \rightarrow IT} ; ATC_{k, FR \rightarrow IT})$$

Les valeurs ATC (AT->IT, SI->IT, FR->IT) sont calculées en divisant la contrainte d'allocation par frontière, en se basant sur des facteurs de répartition utilisant les valeurs $\overline{ATC}_k$ (Article 24(5)(vii)).

$$AC_{x \rightarrow IT} = AC * SF_{x \rightarrow IT}; \quad \text{where } x \text{ in } (FR, AT, SI)$$

$$SF_{x \rightarrow IT} = ATC_{k, x \rightarrow IT} / \sum_{x=1}^3 ATC_{k, x \rightarrow IT}$$

Méthodologie pour le calcul de la valeur des contraintes de rampe

Les contraintes de rampe sont définies comme la valeur maximale de variation d'échange (import/export) depuis/vers une liste d'interconnexions, d'un MTU à l'autre, au niveau de la frontière nord italienne :

$$Echange_{max}^{MTU} - Echange_{max}^{MTU-1} \leq Max_{value}$$

Pour déterminer ces contraintes de rampes, TERNÀ considère les informations les plus récentes de ses réserves selon la faisabilité technique, à la fois en terme de puissance active et réactive ainsi qu'en considérant les prévisions d'énergies renouvelables.

Les contraintes de rampe sont déterminées pour tous les MTU, pour les deux échéances journalière et infrajournalière.

Comme ce processus va être implémenté par TERNÀ en même temps que l'implémentation du 15min MTU dans le SDAC en 2025 dans les processus Italie Nord (journalier et infrajournalier), des améliorations sont à attendre sur la méthodologie utilisée (sur la méthode et la fréquence de calcul). En effet, un retour d'expérience va être nécessaire sur la première période d'implémentation de ces contraintes de rampe. Ainsi, une mise à jour concernant la méthodologie de calcul de ces contraintes de rampe sera à prévoir dans les 18 mois au plus tard après soumission de cette méthodologie.

Annexe 2 : Liste des éléments de réseau exclus de l’Article 6, paragraphes 1 et 2

Les éléments de réseau suivants sont exclus de l’Article 6, paragraphes 1 et 2, et sont ci-après dénommés « éléments affectés » :

- [AT-IT] Lienz-Auronzo 220 kV
- [AT-IT] Nauders – Glorenza 220 kV
- [CH-IT] Lavorgo – Musignano 380 kV
- [CH-IT] Soazza – Bulciago 380 kV
- [CH-IT] Robbia – S. Fiorano 380 kV
- [CH-IT] Robbia – Gorlago 380 kV
- [CH-IT] Riddes – Avise 220 kV
- [CH-IT] Riddes – Valpelline 220 kV
- [CH-IT] Serra – Pallanzeno 220 kV
- [CH-IT] Y All’Acqua – Ponte 220 kV
- [CH-CH] Sils-Soazza 380 kV
- [CH-CH] Filisur-Sils 380 kV
- [CH-CH] Filisur-Robbia 380 kV

Raisonnement technique

L’exclusion de l’Article 6, paragraphes 1 et 2, est liée au fait qu’il existe, à la frontière de la zone de dépôt des offres entre l’Autriche et l’Italie du Nord et entre la Suisse et l’Italie Nord, des lignes d’interconnexion inférieures à 220 kV, qui ne sont pas modélisées dans le modèle de réseau commun des deux côtés de la frontière de la zone de dépôt des offres. Afin de tenir compte de la capacité physique de ces lignes d’interconnexion, les paramètres des éléments de réseau modélisés dans la même zone de dépôt des offres sont ajustés de sorte que la capacité de ces lignes d’interconnexion non modélisées puisse être prise en compte dans le calcul de la capacité journalière de la région CE.

Les lignes d’interconnexion suivantes sont actuellement non modélisées dans le modèle de réseau commun :

- Interconnexion AT – IT Tarvisio – Greuth 132 kV
- Interconnexion CH – IT Villa di Tirano – Campocologno 132 kV
- Interconnexion CH – IT Tirano – Campocologno 150 kV

La liste ci-dessus des lignes d’interconnexion actuellement non modélisées pourrait être étendue pour inclure, mais sans s’y limiter, le futur intercteur AT-IT Stainach – Prati di Vizze 110 kV, une ligne d’interconnexion qui devrait être opérationnelle avant la mise en œuvre du CGMES.

En effet, dans la mesure où le réseau italien pertinent pour le transport comprend des éléments de réseau dont la tension est de plus de 220 kV, le réseau de transport inférieur à 220 kV (c’est-à-dire des éléments de réseau de 150/132/110 kV) peut être considéré comme découplé du réseau concerné *. Sur la base de cette considération, aux fins du processus CC, les lignes d’interconnexion existantes susmentionnées ayant une tension inférieure à 220 KV ne sont pas modélisées dans le CGM. En conséquence, lorsque des événements s’écartant de l’état normal de fonctionnement du réseau de transport se produisent dans le réseau 132/150 kV, tels que des perturbations et des fluctuations, cela n’influence pas le comportement du réseau concerné. Inversement, les perturbations survenant dans le réseau concerné n’influencent pas ces lignes non modélisées en raison de la présence de PST. En effet, ces lignes non modélisées sont pilotées par des flux fixes (flux d’énergie contrôlés) et l’injection de leurs flux est régulée par un PST établi à l’une des extrémités de chaque ligne :

- pour l'interconnexion AT – IT Tarvisio – Greuth 132 kV, un PST est présent dans la sous-station de Greuth ;
- pour l'interconnexion CH – IT Tirano – Campocologno 132 kV, un PST est présent dans la sous-station de Tirano ;
- pour l'interconnexion CH – IT Villa di Tirano – Campocologno 150 kV, un PST est présent dans la sous-station Villa di Tirano

Sur la base de l'explication ci-dessus, ces lignes d'interconnexion doivent être exclues du calcul de la capacité journalière du CGM pour la région CE jusqu'à la mise en œuvre du CGMES.

Méthodologie pour le calcul de la valeur de Fmax supplémentaire pour les éléments affectés

Le calcul de la capacité supplémentaire pour les éléments affectés est effectué en évaluant l'effet d'un échange supplémentaire sur la frontière de la zone de dépôt des offres sur les éléments affectés. L'échange supplémentaire maximal sur ces lignes représente la limite thermique de ces lignes non modélisées.

$$\Delta F_{max,l} = \sum_{nML} F_{max,nML} \cdot pPTDF_{zz,l}$$

$\Delta F_{max,l}$ Fmax supplémentaire pour l'élément 1 affecté

$F_{max,nML}$ Fmax de la ligne non modélisée

$pPTDF_{zz,l}$ PTDF de zone à zone positif de l'élément 1 affecté

Le Fmax des lignes affectées est ensuite ajouté au Fmax supplémentaire calculé ci-dessus.

$$F'_{max,l} = F_{max,l} + \Delta F_{max,l}$$

$F'_{max,l}$ Fmax ajusté de l'élément 1 affecté

$F_{max,l}$ Fmax de l'élément 1 affecté

$\Delta F_{max,l}$ Fmax supplémentaire pour l'élément 1 affecté

* Définition du règlement OS GL Article (3)(85), où : « élément de réseau pertinent » désigne tout composant d'un réseau de transport, y compris les interconnexions, ou d'un réseau de distribution, y compris un réseau de distribution fermé, tel qu'une ligne unique, un circuit unique, un transformateur unique, un transformateur déphaseur unique ou une installation de compensation de tension, qui joue un rôle dans la coordination des pannes et dont l'état de disponibilité influence la sécurité opérationnelle transfrontalière

Annexe 3 : Processus de validation IVA pour l'actualisation des capacités infrajournalières

1. Les GRT CE doivent effectuer la validation et disposent du droit de corriger la capacité entre les zones pour des raisons de sécurité opérationnelle au cours du processus de validation.
2. Chaque GRT Core doit effectuer la validation et dispose du droit de réduction de la *RAM* pour des raisons de sécurité opérationnelle au cours de la validation individuelle. L'ajustement résultant de la validation individuelle est appelé « ajustement de validation individuelle » (*IVA*) et sa valeur doit être positive, c'est-à-dire qu'il ne peut que réduire la *RAM*. L'*IVA* peut réduire la uniquement dans la mesure minimale nécessaire pour assurer la sécurité opérationnelle et uniquement après la prise en compte de toutes les parades correctives disponibles, coûteuses et non coûteuses, conformément à l'Article 22 du règlement SO.
3. L'ajustement de la validation individuelle peut être effectué dans les situations suivantes :
 - (a) la survenance d'un aléa exceptionnel ou d'une panne forcée telle que définie à l'Article 3(39) et à l'Article 3(77) du règlement SO ;
 - (b) lorsque toutes les RA disponibles coûteuses et non coûteuses ne sont pas suffisantes pour assurer la sécurité opérationnelle, et en coordination avec le CCC si nécessaire ;
 - (c) une erreur dans les intrants conduisant à une surestimation de la capacité entre zones du point de vue de la sécurité opérationnelle ; et/ou
 - (d) un besoin potentiel de couvrir les flux de puissance réactive sur certains CNEC.
4. Lors de la validation, les GRT CE doivent tenir compte des limites de sécurité opérationnelle conformément à l'Article 6(1). Tout respectant ces limites, ils peuvent envisager d'utiliser des modèles de réseau supplémentaires et d'autres informations pertinentes. Par conséquent, les GRT CE doivent utiliser les outils développés par le CCC pour l'analyse, mais peuvent également utiliser des outils de vérification dont le CCC ne dispose pas.
5. En cas de réduction requise résultant de situations telles que définies au paragraphe 3(a), un GRT peut utiliser une valeur positive de *IVA* pour ses propres CNEC ou adapter les contraintes d'allocation, conformément à l'Article 25(8), pour réduire la capacité entre zones de sa zone de dépôt des offres.
6. En cas de réduction requise résultant de situations telles que définies au paragraphe 3(b), (c), et (d), un GRT peut utiliser une valeur positive de l'*IVA* pour ses propres CNEC. Dans une situation telle que définie au paragraphe 3(c), un GRT CE peut, en dernier recours, demander qu'une décision commune soit prise afin de lancer les paramètres fondés sur les flux par défaut conformément à l'Article 22.

i.

Annexe 4 : Processus de validation fondé sur les ATC pour l'actualisation des capacités infrajournalières

1. Chaque GRT CE a le droit d'effectuer une validation fondée sur les ATC afin d'assurer la sécurité opérationnelle. Il s'agit d'un processus supplémentaire, effectué à la suite du processus de validation existant décrit en Annexe 3 en tant que validation IVA. Conformément à cette validation, chaque GRT CE peut fixer une valeur maximale des ATC pour ses propres frontières orientées des zones de dépôt des offres.
2. L'ATC sur une frontière de zone de dépôt des offres doit toujours être la valeur la plus basse de toutes les ATC définies par tous les GRT pour cette frontière de zone de dépôt des offres.

$$ATC_{A \rightarrow B \text{ validée}} = \min(\overrightarrow{ATC}_{A \rightarrow B \text{ validée, GRT } 1}, \overrightarrow{ATC}_{A \rightarrow B \text{ validée, GRT } 2}, \overrightarrow{ATC}_{A \rightarrow B \text{ validée, GRT } x})$$

Équation 16

avec

$ATC_{A \rightarrow B \text{ validée}}$	Valeur minimale validée pour les ATC pour la frontière $A \rightarrow B$ par tous les GRT CE adjacents à cette frontière de la zone de dépôt des offres
$\overrightarrow{ATC}_{A \rightarrow B \text{ validée, GRT } x}$	Valeur ATC validée pour la frontière $A \rightarrow B$ par le GRT x

3. L'ATC ne peut être limitée que dans les situations suivantes :
 - (a) la survenance d'un aléa inattendu affectant une CNE après le début du processus ;
 - (b) en guise de repli, dans le cas où la validation IVA ne peut pas être entièrement effectuée dans les temps ou en cas de problème informatique ; ou
 - (c) une erreur dans les intrants conduisant à une surestimation de la capacité entre zones du point de vue de la sécurité opérationnelle du réseau.
4. En plus de la publication décrite à l'Article 27, les GRT CE et le CCC doivent publier au minimum les informations et données suivantes concernant la validation fondée sur les ATC pour chaque ID CC TU :
 - (a) le GRT invoquant la limitation ;
 - (b) La limitation de l'ATC par frontière ;
 - (c) La situation applicable conformément au paragraphe précédent ; et
 - (d) La raison détaillée de la limitation de l'ATC avec le même niveau d'information que pour la validation IVA suivant les raisonnements développés en Annexe 3, y compris les limites de sécurité opérationnelle (le cas échéant) qui auraient été violées sans les réductions, et les circonstances dans lesquelles elles auraient été violées. Tous les trois mois, le CCC, avec le soutien des GRT CE le cas échéant, doit fournir dans le rapport trimestriel les éléments de données fournis au titre du paragraphe 4(a), 4(b), 4(c) et 4(d), concernant la validation fondée sur les ATC.