

Décision de l'ACER concernant la méthodologie de coordination:
Annexe I

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

conformément à l'article 75 du règlement (UE) 2017/1485 de la
Commission du 2 août 2017 établissant une ligne directrice sur la gestion
du réseau de transport de l'électricité

19 juin 2019

Table des matières

Considérant ce qui suit:	5
TITRE 1	Dispositions générales.....6
Article 1	Objet et champ d'application6
Article 2	Définitions et interprétation.....7
TITRE 2	Détermination des éléments ayant une influence10
Chapitre 1	Détermination des facteurs d'influence10
Article 3	Méthode de calcul de l'influence10
Article 4	Importance possible des aspects dynamiques pour l'évaluation de l'influence 11
Chapitre 2	Détermination des éléments ayant une influence13
Article 5	Détermination des éléments de la zone d'observabilité13
Article 6	Détermination des aléas externes15
TITRE 3	Principes de coordination16
Chapitre 1	Gestion des aléas exceptionnels16
Article 7	Classification des aléas.....16
Article 8	Traitement des facteurs d'accroissement du risque de survenue des aléas17
Article 9	Aléas exceptionnels présentant un risque d'influence transfrontalière élevée .18
Article 10	Établissement de la liste des aléas18
Article 11	Partage de la liste des aléas19
Chapitre 2	Évaluation des conséquences des aléas.....20
Article 12	Accord commun sur les conséquences qui concernent plusieurs zones de contrôle.....20
Article 13	Évaluation des conséquences.....20
Chapitre 3	Coordination des actions correctives.....21
Article 14	Conception des actions correctives21
Article 15	Identification des éléments de réseau et des actions correctives ayant une incidence transfrontalière.....21
Article 16	Processus de détermination des actions correctives ayant une incidence transfrontalière.....23
Article 17	Principes régissant la coordination des actions correctives ayant une incidence transfrontalière.....23
Article 18	Informations sur la disponibilité et les coûts des actions correctives25
Article 19	Activation coordonnée d'actions correctives préventives.....25
Article 20	Exigences concernant les évaluations régionales coordonnées de la sécurité d'exploitation.....26
Article 21	Intégration des actions correctives dans les modèles de réseaux individuels..26

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

Chapitre 4	Réalisation des analyses de la sécurité d'exploitation concernant la gestion des incertitudes et à la coordination régionale	28
Article 22	Études à long terme (des études à un an aux études à une semaine)	28
Article 23	Analyse journalière de la sécurité d'exploitation	29
Article 24	Analyse infrajournalière de la sécurité d'exploitation	30
Article 25	Gestion des événements extrêmes	32
Chapitre 5	Coordination interrégionale	32
Article 26	Exigences générales.....	32
Article 27	Zones de chevauchement, ERIT et ACIT	32
Article 28	Contrôle de l'intégration des actions correctives convenues aux modèles de réseaux individuels	34
Article 29	Solution de repli pour l'élaboration du modèle de réseau commun.....	35
Article 30	Évaluation interrégionale coordonnée de la sécurité d'exploitation.....	35
Article 31	Recherche d'éventuelles actions correctives supplémentaires.....	35
Article 32	Échange de résultats	36
Article 33	Évaluation régionale et interrégionale journalière coordonnée de la sécurité d'exploitation.....	36
Article 34	Évaluation régionale infrajournalière coordonnée de la sécurité d'exploitation	37
Article 35	Tâches liées à la planification coordonnée des indisponibilités	37
Article 36	Tâches liées à l'évaluation de l'adéquation régionale	38
TITRE 4	Mise à jour des prévisions eu égard à la gestion des incertitudes	38
Chapitre 1	Prévisions	38
Article 37	Prévisions en matière de production intermittente d'électricité	38
Article 38	Prévisions en matière de consommation.....	39
Chapitre 2	Mises à jour infrajournalières des modèles de réseaux	40
Article 39	Fréquence des mises à jour des modèles de réseaux.....	40
TITRE 5	Gouvernance et mise en œuvre	40
Chapitre 1	Gouvernance	40
Article 40	Détermination et gouvernance des fonctions et outils communs	40
Article 41	Coordination et échange d'informations avec les coordinateurs régionaux de la sécurité.....	41
Article 42	Évaluation de la qualité des données	42
Article 43	Suivi de la coordination régionale.....	42
Article 44	Vers une analyse probabiliste des risques	43
Chapitre 2	Mise en œuvre	44
Article 45	Définition des heures communes	44
Article 46	Délai de mise en œuvre	44

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

Article 47	Langue.....	46
Annexe I.....		47
AI.1	Seuil d'influence.....	47
AI.2	Méthode de calcul de l'influence	47
AI.2.1	Facteur d'influence sur le flux de puissance	48
AI.2.1.1	Éléments de réseau	48
AI.2.2	Facteur d'influence sur la tension.....	50

Considérant ce qui suit:

- (1) Le présent document décrit une méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation (ci-après la «méthodologie de coordination»).
- (2) La méthodologie de coordination tient compte des principes et objectifs généraux définis dans le règlement (UE) n° 2017/1485 de la Commission du 2 août 2017 établissant une ligne directrice sur la gestion du réseau de transport de l'électricité (ci-après le «règlement SO»), dans le règlement (UE) n° 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 le «règlement CACM»), ainsi que dans le règlement (CE) n° 714/2009 du Parlement et du Conseil du 13 juillet 2009 sur les conditions d'accès au réseau pour les échanges transfrontaliers d'électricité (ci-après le «règlement (CE) n° 714/2009»). L'objectif du règlement SO est de garantir la sécurité d'exploitation, la qualité de la fréquence et l'utilisation efficace du réseau interconnecté et des ressources. En vue de faciliter la réalisation de cet objectif, il convient d'améliorer la normalisation des analyses de la sécurité d'exploitation, au moins dans chaque zone synchrone. Une méthodologie commune de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation assurera une telle normalisation.
L'article 75 du règlement SO constitue la base juridique de la méthodologie de coordination. Il définit plusieurs exigences spécifiques concernant les éléments que cette méthodologie devrait inclure, c'est-à-dire au moins: a) *des méthodes pour évaluer l'influence des éléments des réseaux de transport et des utilisateurs significatifs du réseau (USR) situés en dehors de la zone de contrôle d'un gestionnaire de réseau de transport (GRT) afin d'identifier les éléments inclus dans la zone d'observabilité et les seuils d'influence d'aléa au-delà desquels les aléas de ces éléments constituent des aléas externes;* b) *les principes pour l'évaluation commune des risques, couvrant au moins, pour les aléas visés à l'article 33: i) la probabilité associée; ii) les surcharges transitoires admissibles; et iii) les incidences des aléas;* c) *des principes pour l'analyse et le traitement des incertitudes en matière de production d'électricité et de consommation, tenant compte d'une marge de fiabilité conforme à l'article 22 du règlement (UE) 2015/1222;* d) *les exigences de coordination et d'échange d'informations entre les coordinateurs régionaux en matière de sécurité, en ce qui concerne les tâches énumérées à l'article 77, paragraphe 3;* e) *le rôle de l'ENTSO pour l'électricité en ce qui concerne la gestion des instruments communs, l'amélioration des règles sur la qualité des données, le suivi de la méthodologie pour l'analyse coordonnée de la sécurité d'exploitation et le suivi des dispositions communes applicables à chaque région de calcul de la capacité aux fins de la coordination régionale de la sécurité d'exploitation.*
- (3) Eu égard aux besoins concrets en matière de normalisation, la méthodologie de coordination contient également des dispositions: i) pour déterminer les actions correctives nécessitant une coordination entre les GRT et faciliter la coordination efficace des actions correctives au niveau régional, conformément à la méthodologie régionale qui devra être élaborée ultérieurement par tous les GRT d'une région de calcul de la capacité en vertu de l'article 76, paragraphe 1, point b), du règlement SO; ii) pour garantir la réalisation efficace des analyses de la sécurité d'exploitation couvrant différents délais en vertu des articles 72 à 74 du règlement SO; et iii) pour garantir l'évaluation efficace et

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

opportune de la pertinence des actifs pour la coordination des indisponibilités conformément à la méthodologie prévue à l'article 84 du règlement SO, ainsi que la coordination nécessaire de cette évaluation avec la méthode commune de calcul de l'influence visée à l'article 75, paragraphe 1, point a), de ce même règlement.

- (4) Conformément à l'article 84, paragraphe 3, du règlement SO, les dispositions de la méthodologie d'évaluation concernant la définition de la méthode commune de calcul de l'influence visée à l'article 75, paragraphe 1, point a), sont étroitement alignées sur la méthode commune de calcul de l'influence prévue dans le cadre de la méthodologie d'évaluation de la pertinence des actifs pour la coordination des indisponibilités visée à l'article 84, paragraphe 1, dudit règlement.
- (5) La méthodologie de coordination sert l'objectif du règlement SO concernant le maintien de la sécurité d'exploitation dans l'ensemble de l'Union: elle prévoit des dispositions adressées à tous les GRT et aux coordinateurs régionaux de la sécurité (CSR) sur la coordination de la gestion du réseau et de la planification d'exploitation, sur la transparence et la fiabilité des informations sur l'exploitation du réseau de transport, et sur la gestion efficace du réseau de transport d'électricité dans l'Union.
- (6) En outre, la méthodologie de coordination tient compte des principes de proportionnalité, de non-discrimination, de transparence, d'optimisation entre l'efficacité globale maximale et les coûts totaux minimaux pour toutes les parties concernées, et d'utilisation, dans toute la mesure du possible, des mécanismes fondés sur le marché afin de garantir la sécurité et la stabilité du réseau.
- (7) Conformément au considérant 5 du règlement SO, les zones synchrones ne s'arrêtent pas aux frontières de l'Union et peuvent inclure le territoire de pays tiers. Les GRT doivent s'efforcer d'assurer la sécurité d'exploitation du réseau dans toutes les zones synchrones s'étendant sur le territoire de l'Union. Ils doivent aider les pays tiers à appliquer des règles similaires à celles énoncées dans le règlement SO. Le réseau européen des gestionnaires de réseaux de transport d'électricité (ci-après l'«ENTSO pour l'électricité») doit faciliter la coopération entre les GRT de l'Union et les GRT de pays tiers en ce qui concerne la sécurité d'exploitation du réseau.
- (8) En conclusion, la méthodologie de coordination contribue à la réalisation des objectifs généraux du règlement SO au profit de tous les GRT, de l'Agence de coopération des régulateurs de l'énergie, des autorités de régulation et des acteurs du marché.

TITRE 1

Dispositions générales

Article 1

Objet et champ d'application

1. La présente méthodologie établit une coordination des analyses de la sécurité d'exploitation conformément à l'article 75 du règlement SO.
2. Cette méthodologie couvre la coordination des analyses de la sécurité d'exploitation au niveau paneuropéen et s'applique à l'ensemble des gestionnaires de réseau de transport (GRT), des coordinateurs

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

- régionaux de la sécurité (CSR), des gestionnaires de réseau de distribution (GRD), des gestionnaires de réseau fermé de distribution (GRFD) et des utilisateurs significatifs du réseau (USR), tels qu'ils sont définis à l'article 2 du règlement SO.
3. Les GRT de juridictions autres que celles visées à l'article 2, paragraphe 2, du règlement SO peuvent, s'ils le souhaitent, participer à la coordination des analyses de la sécurité d'exploitation, sous réserve:
 - (a) qu'ils soient techniquement en mesure de le faire et d'une manière compatible avec les dispositions du règlement SO;
 - (b) qu'ils reconnaissent avoir les mêmes droits et responsabilités que les GRT visés au paragraphe 2 en ce qui concerne la coordination des analyses de la sécurité d'exploitation;
 - (c) qu'ils acceptent toute autre condition liée au caractère volontaire de leur participation à cette coordination que les GRT visés au paragraphe 2 peuvent fixer;
 - (d) que les GRT visés au paragraphe 2 aient conclu un accord régissant les conditions de la participation volontaire avec les GRT visés au présent paragraphe;
 - (e) qu'une fois que les GRT participant à la coordination sur une base volontaire ont démontré la conformité objective aux conditions énoncées aux points a), b), c) et d), les GRT visés au paragraphe 2, après avoir vérifié que ces conditions sont effectivement remplies, ont approuvé la demande du GRT qui souhaite participer à l'évaluation, conformément à la procédure décrite à l'article 5, paragraphe 3, du règlement SO.
 4. Les GRT visés au paragraphe 2 veillent à ce que les GRT participant volontairement à la coordination des analyses de la sécurité d'exploitation respectent les obligations énoncées au paragraphe 3. Si un tel GRT ne respecte pas ses obligations essentielles et que ce non-respect nuit de manière significative à l'application du règlement SO, les GRT visés au paragraphe 2 mettent fin à la participation volontaire de ce GRT conformément à la procédure décrite à l'article 5, paragraphe 3, du règlement SO.

Article 2

Définitions et interprétation

1. Aux fins de la méthodologie de coordination, les termes utilisés ont le sens des définitions figurant à l'article 3 du règlement SO et à l'article 2 du règlement CACM ainsi qu'à l'article 2 du règlement (UE) n° 543/2013 de la Commission du 14 juin 2013 concernant la soumission et la publication de données sur les marchés de l'électricité. De plus, les définitions suivantes s'appliquent:
 - (1) «élément de réseau»: tout composant d'un réseau de transport, y compris les interconnexions, ou d'un réseau de distribution, y compris un réseau fermé de distribution, tel qu'une ligne individuelle, un circuit individuel, un système HVDC, un transformateur individuel, un transformateur déphaseur individuel, ou un dispositif de compensation de la tension;
 - (2) «GRT de raccordement»: un GRT dont le réseau de transport est directement ou indirectement raccordé à un réseau de distribution ou à un réseau de distribution fermé;

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

- (3) «facteur d'accroissement permanent du risque de survenue des aléas»: un facteur responsable de l'accroissement permanent de la probabilité de voir survenir un aléa exceptionnel;
- (4) «facteur d'accroissement temporaire du risque de survenue des aléas»: un facteur responsable de l'accroissement temporaire de la probabilité de voir survenir un aléa exceptionnel;
- (5) «aléa évolutif»: la perte de plusieurs éléments de réseau et/ou utilisateurs du réseau due à la survenue d'un aléa figurant dans la liste des aléas, suivie par le déclenchement automatique ou manuel d'éléments de réseau supplémentaires qui constituent une violation des limites de sécurité d'exploitation;
- (6) «aléa évolutif vérifiable»: un aléa évolutif pour lequel chacune des étapes suivant la survenue de l'aléa initial peut être simulée jusqu'à la stabilisation de la situation;
- (7) «conception des actions correctives»: la détermination des ressources disponibles qui peuvent être exploitées en tant qu'actions correctives;
- (8) «élément de réseau ayant une incidence transfrontalière» ou «ERIT»: un élément de réseau identifié comme ayant une incidence transfrontalière et vis-à-vis duquel les atteintes à la sécurité d'exploitation nécessitent une gestion coordonnée;
- (9) «élément de réseau ayant une incidence transfrontière associé à un aléa», ou «ERITA»: un ERIT associé à un aléa. Aux fins de la présente méthodologie, le terme «ERITA» porte également sur la situation où un ERIT est utilisé dans l'analyse de la sécurité d'exploitation sans aléa spécifique;
- (10) «GRT de raccordement des ERIT»: le GRT responsable de la zone de contrôle où est situé ou connecté l'ERIT concerné. En cas d'interconnexion, les GRT des deux côtés de cette interconnexion sont considérés comme des GRT de raccordement des ERIT;
- (11) «facteur d'influence issu d'une action corrective»: un écart de flux d'un ERITA résultant du déploiement d'une action corrective, normalisée par la charge permanente admissible pour l'ERIT associé;
- (12) «action corrective ayant une incidence transfrontalière», ou «ACIT»: une action corrective identifiée comme ayant une incidence transfrontalière et nécessitant une application coordonnée;
- (13) «action corrective de restauration»: une action corrective activée à la suite de la survenue d'un état d'alerte afin de rétablir l'état normal du réseau de transport;
- (14) «GRT de raccordement des ACIT»: le GRT responsable de la zone de contrôle où est située ou connectée l'ACIT concernée. En cas d'interconnexion, le GRT qui réalise la modification topologique est considéré comme un GRT de raccordement des ACIT;
- (15) «GRT soumis à l'influence d'une ACIT»: le GRT influencé notablement par l'activation de l'ACIT concernée;

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

- (16) «évaluation régionale coordonnée de la sécurité d'exploitation»: une analyse de la sécurité d'exploitation réalisée par un CSR sur un modèle de réseau commun, conformément à l'article 78 du règlement SO;
 - (17) «analyse coordonnée de la sécurité d'exploitation»: une analyse de la sécurité d'exploitation réalisée par un GRT sur un modèle de réseau commun, conformément à l'article 72, paragraphes 3 et 4, du règlement SO;
 - (18) «action corrective préventive»: une action corrective résultant d'un processus de planification de l'exploitation qui doit être activée avant la période concernée par l'enquête de conformité au critère (N-1);
 - (19) «action corrective convenue»: une ACIT que les GRT d'une région conviennent de mettre en œuvre, ou toute autre action corrective dont les GRT ont convenu qu'elle ne nécessite pas de coordination;
 - (20) «évaluation préliminaire locale»: une analyse de la sécurité d'exploitation réalisée par un GRT aux fins de la préparation d'un modèle de réseau individuel;
 - (21) «GRT qui délègue»: un GRT qui délègue certaines tâches à un CSR, conformément à l'article 77, paragraphe 3, du règlement SO;
 - (22) «ERIT chevauchant plusieurs zones»: un ERIT qui voit ses flux physiques notablement influencés par les échanges d'électricité entre deux ou plusieurs régions de calcul de la capacité (RCC) ou par les ACIT activées dans deux ou plusieurs RCC;
 - (23) «ACIT chevauchant plusieurs zones»: une ACIT qui est en mesure de remédier aux atteintes à la sécurité d'exploitation qui concernent un chevauchement d'ERIT;
 - (24) «action corrective curative»: une action corrective qui résulte d'un processus de planification de l'exploitation et qui est activée directement après la survenue de l'aléa concerné à des fins de conformité avec le critère (N-1), compte tenu des surcharges transitoires admissibles et de leur durée acceptée;
 - (25) «charge de référence»: la charge moyenne définie par la quantité totale d'énergie consommée dans la zone de contrôle divisée par le nombre d'heures composant l'année.
2. Lorsque la présente méthodologie se réfère à des éléments de réseau, elle inclut les systèmes en courant continu à haute tension (HVDC).
 3. Les acronymes «MRI» et «MRC» désignent respectivement les modèles de réseaux individuels et les modèles de réseaux communs. Le terme «ENTSO pour l'électricité» désigne le réseau européen des gestionnaires de réseaux de transport d'électricité. L'acronyme «CSR» signifie «coordinateur de sécurité régional».

TITRE 2

Détermination des éléments ayant une influence

Chapitre 1

Détermination des facteurs d'influence

Article 3

Méthode de calcul de l'influence

1. La méthode de calcul de l'influence présente les caractéristiques suivantes:
 - (a) elle permet de caractériser l'influence de l'absence d'un élément de réseau donné raccordé à un GRT ou à un gestionnaire de réseau de distribution, fermé ou non, sur le flux de puissance ou la tension d'un autre élément du réseau de transport;
 - (b) elle est applicable à un modèle de réseau commun élaboré à un an conformément à l'article 67 du règlement SO; Ce modèle peut être complété, le cas échéant, par le GRT afin de tenir compte des gestionnaires de réseaux de distribution, fermés ou non;
 - (c) l'influence est caractérisée par rapport à la valeur relative ou absolue de la variation du flux de puissance ou de la tension et le résultat peut être comparé à des seuils.
2. Chaque GRT applique la méthode de calcul de l'influence prévue à l'annexe I pour calculer les facteurs d'influence sur le flux de puissance des éléments de réseau situés dans sa zone de contrôle, à savoir les facteurs d'influence des éléments de réseau qui sont situés à l'extérieur de sa zone de contrôle et raccordés à un réseau de transport.
3. Chaque GRT applique la méthode de calcul de l'influence prévue à l'annexe I pour calculer les facteurs d'influence sur le flux de puissance des éléments de réseau situés dans sa zone de contrôle, à savoir les éléments de réseau raccordés à un GRD/GRFD raccordé à un réseau de transport qui se trouvent à l'extérieur de sa zone de contrôle, sous réserve que ces composants soient modélisés dans les modèles de réseau communs utilisés pour le calcul.
4. Lorsque les facteurs d'influence sur le flux de puissance ne déterminent pas suffisamment les éléments de réseau qui peuvent provoquer des variations de tension significatives dans la zone de contrôle du GRT, ce dernier a le droit d'utiliser les facteurs d'influence sur la tension pour déterminer sa zone d'observabilité et établir sa liste des aléas externes.
5. Le cas échéant, conformément aux dispositions du paragraphe 4, chaque GRT informe les GRT concernés de sa décision de calculer les facteurs d'influence sur la tension et applique la méthode de calcul prévue à l'annexe I pour calculer ces facteurs d'influence des éléments de réseau raccordés à un réseau de transport à l'extérieur de sa zone de contrôle.
6. Le cas échéant, conformément aux dispositions du paragraphe 4, chaque GRT applique la méthode de calcul de l'influence prévue à l'annexe I pour calculer les facteurs d'influence sur la tension des éléments de réseau raccordés à un GRD/GRFD raccordé à un réseau de transport qui sont situés à l'extérieur de sa

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

zone de contrôle. Ce GRT informe les GRT auxquels les réseaux de distribution susmentionnés sont raccordés et qui sont concernés par l'application des dispositions du présent paragraphe de sa décision de calculer les facteurs d'influence sur la tension. À son tour, chaque GRT de raccordement informe de cette application les GRD et GRFD raccordés au réseau de transport qui sont concernés.

7. Chaque GRT de raccordement informe les GRD/GRFD situés dans sa zone de contrôle de toute décision de calcul des facteurs d'influence sur le flux de puissance et/ou sur la tension des éléments de leurs réseaux. En outre, chaque GRT de raccordement est habilité à demander à ces GRD/GRFD des paramètres et données techniques raisonnablement approfondis par rapport aux besoins du calcul de l'influence afin de permettre l'intégration d'une partie au moins de leurs réseaux dans le modèle de réseau individuel de ce GRT.
8. Conformément aux dispositions du paragraphe 7, chaque GRD/GRFD transmet sur demande un ensemble cohérent unique de données dans les trois mois suivant la réception de la demande afin de permettre au GRT de raccordement d'intégrer la partie nécessaire des réseaux des GRD/GRFD dans son modèle de réseau individuel élaboré en application des paragraphes 10 et 11.
9. Chaque GRT utilise les modèles de réseaux commun établis conformément à l'article 67 du règlement SO et complétés, si nécessaire, conformément au paragraphe 11 pour calculer les facteurs d'influence sur le flux de puissance et/ou la tension des éléments de réseau qui sont raccordés directement ou par l'intermédiaire d'un GRD/GRFD à la zone de contrôle d'un autre GRT en vertu du règlement SO.
10. En calculant l'influence des éléments de réseau constituant le réseau des GRD/GRFD situés dans sa zone de contrôle, chaque GRT utilise les modèles de réseaux communs établis conformément à l'article 67 du règlement SO et complétés, si nécessaire, conformément au paragraphe 7, afin d'intégrer d'autres éléments de réseaux en plus de ceux que requiert l'application de la méthodologie prévue à l'article 67 du règlement SO.
11. Chaque GRT intègre à son modèle de réseau individuel le modèle de données pertinent des GRD/GRFD raccordés au réseau qu'il juge nécessaire au calcul des facteurs d'influence réalisé par un autre GRT.

Article 4

Importance possible des aspects dynamiques pour l'évaluation de l'influence

1. Sans préjudice des dispositions de l'article 38, paragraphe 1, du règlement SO, lorsqu'un GRT doit appliquer l'article 38, paragraphe 6, point b) ou point c), dudit règlement afin de garantir la sécurité d'exploitation de son réseau de transport, il peut demander l'assistance des GRT concernés en vue d'utiliser des études dynamiques permettant d'évaluer l'influence de l'état de raccordement ou des valeurs électriques (telles que la tension, le flux de puissance et l'angle du rotor) des éléments de réseau, des unités de production d'électricité et des installations de consommation qui sont situés à l'extérieur de sa zone de contrôle et qui sont raccordés à un réseau de transport. Dans ce cas, ce GRT et les GRT concernés définissent les modèles, études et critères à utiliser pour l'évaluation et informent leurs autorités de régulation nationales et les CSR concernés de l'accord qu'ils ont passé. Ces modèles, études

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

et critères doivent être cohérents avec ceux élaborés dans le cadre de l'application de l'article 38 ou 39 du règlement SO.

2. Lorsqu'un GRT doit appliquer l'article 38, paragraphe 6, point b) ou point c), du règlement SO afin de garantir la sécurité d'exploitation de son réseau de transport, il peut utiliser des études dynamiques permettant d'évaluer l'influence du raccordement ou des valeurs électriques (telles que la tension, le flux de puissance et l'angle du rotor) des éléments de réseau, des unités de production d'électricité et des installations de consommation qui sont situés dans des réseaux de distribution ou des réseaux fermés de distribution intégrés à sa zone de contrôle. Dans ce cas, les GRT utilisent des modèles, études et critères cohérents avec ceux élaborés dans le cadre de l'application de l'article 38 ou 39 du règlement SO.
3. Sans préjudice des dispositions de l'article 38, paragraphe 1, du règlement SO, lorsqu'un GRT doit appliquer l'article 38, paragraphe 6, point b) ou point c), du règlement SO afin de garantir la sécurité d'exploitation de son réseau de transport, il peut demander l'assistance des GRT concernés en vue d'utiliser des études dynamiques permettant d'évaluer l'influence du raccordement ou des valeurs électriques (telles que la tension, le flux de puissance et l'angle du rotor) des éléments de réseau, des unités de production d'électricité et des installations de consommation qui sont situés dans des réseaux de distribution ou des réseaux fermés de distribution raccordés à un réseau de transport et raccordés à d'autres GRT. Dans ce cas, le GRT qui effectue le calcul informe les GRT auxquels des GRD/GRFD sont raccordés de cette décision et utilise des modèles, études et critères compatibles avec ceux élaborés en application de l'article 38 ou 39 du règlement SO.
4. Chaque GRT auquel sont raccordés les GRD/GRFD raccordés à un réseau de transport qui sont concernés par l'application des paragraphes 2 ou 3 informe ces GRD/GRFD raccordés à un réseau de transport ainsi que les USR concernés qui sont raccordés à ces GRD/GRFD de la décision d'utiliser des études dynamiques pour évaluer leur influence. En outre, les GRT sont habilités à demander aux GRD/GRFD et aux USR les paramètres et données techniques correspondants, sous réserve que cette requête soit proportionnelle aux besoins de l'étude dynamique.
5. Conformément aux dispositions du paragraphe 4, chaque GRD/GRFD raccordé au réseau de transport et chaque USR transmettent sur demande un ensemble cohérent unique de données dans les trois mois suivant la réception de la demande afin de permettre au GRT de raccordement d'intégrer la partie nécessaire de leurs réseaux dans des modèles élaborés en application de l'article 38 ou 39 du règlement SO.
6. Chaque GRT communique les résultats de l'évaluation réalisée aux GRD/GRFD raccordés à son réseau qui sont concernés par l'application du paragraphe 2 ou 3, ainsi qu'aux USR concernés.
7. Lorsqu'un ou plusieurs éléments de réseau sont jugés pertinents en application du paragraphe 2, le GRT concerné informe son autorité de régulation ainsi que les CSR concernés des éléments de réseau recensés, en indiquant les raisons de ce choix.
8. Lorsqu'un ou plusieurs éléments de réseau sont jugés pertinents en application du paragraphe 3, le GRT qui a réalisé les études dynamiques et les GRT auxquels sont raccordés des GRD/GRFD informent

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

leurs autorités de régulation et les CSR concernés des éléments de réseau recensés, en indiquant les raisons de ce choix.

Chapitre 2

Détermination des éléments ayant une influence

Article 5

Détermination des éléments de la zone d'observabilité

1. Chaque GRT élabore sa zone d'observabilité conformément aux dispositions de l'Article 3 et de l'Article 4 le cas échéant, et des paragraphes suivants.
2. Chaque GRT cherche à trouver un accord avec chaque GRD/GRFD raccordé à un réseau de transport situé dans sa zone de contrôle à propos des éléments de réseau raccordés à ce GRD/GRFD qui feront partie de sa zone d'observabilité à partir d'une évaluation qualitative.
3. Lorsque le GRT estime que cela s'impose, il cherche à trouver un accord avec chaque GRD/GRFD non raccordé à un réseau de transport situé dans sa zone de contrôle ainsi qu'avec son GRD de raccordement à propos des éléments raccordés à ce GRD/GRFD qui feront partie de sa zone d'observabilité à partir d'une évaluation qualitative.
4. Si le GRT et le GRD/GRFD concerné ne trouvent pas d'accord, la détermination des éléments de réseau sera réalisée conformément à l'Article 3 et, le cas échéant, à l'Article 4.
5. Chaque GRT sélectionne des valeurs seuils dans la fourchette des seuils d'observabilité énumérés à l'annexe I, qu'il utilise pour déterminer sa zone d'observabilité en application des dispositions des paragraphes 6 et 7. Les valeurs seuils sont identiques quel que soit l'élément de réseau dont l'influence est évaluée par ce GRT. Chaque GRT communique ces valeurs seuils aux CSR et à l'ENTSO pour l'électricité en temps utile, en application des dispositions du paragraphe 1 et conformément à l'Article 46, paragraphe 11. L'ENTSO pour l'électricité collecte ces valeurs seuils et les publie sur son site internet au moins une fois par an.
6. Chaque GRT intègre à sa zone d'observabilité:
 - (a) tous les éléments de son réseau de transport situés dans sa zone de contrôle;
 - (b) tous les éléments de réseau raccordés en dehors de sa zone de contrôle qui ont un facteur d'influence supérieur aux valeurs seuils d'influence de l'observabilité correspondants sélectionnées conformément aux dispositions du paragraphe 5;
 - (c) tous les éléments de réseau des GRD/GRFD raccordés à un réseau qui sont situés dans sa zone de contrôle, recensés conformément au paragraphe 2, ou tous les éléments de réseau des GRD/GRFD raccordés à un réseau recensés conformément au paragraphe 4 qui présentent un facteur d'influence supérieur aux valeurs seuils d'influence de l'observabilité correspondant, déterminé conformément au paragraphe 5;

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

- (d) tous les éléments de réseau des GRD/GRFD non raccordés à un réseau qui sont situés dans sa zone de contrôle, recensés conformément au paragraphe 3, ou tous les éléments de réseau des GRD/GRFD non raccordés à un réseau recensés conformément au paragraphe 4 qui présentent un facteur d'influence supérieur aux valeurs seuils d'influence de l'observabilité correspondant, déterminé conformément au paragraphe 5;
 - (e) tous les éléments de réseau raccordant la zone de contrôle de ce GRT à celle d'un autre GRT;
 - (f) les autres éléments de réseau nécessaires pour parvenir à une zone d'observabilité entièrement raccordée;
 - (g) les éléments de réseau déterminés en application de l'Article 4, paragraphes 1 à 3, le cas échéant;
 - (h) les jeux de barres auxquels les éléments de réseau précédemment recensés conformément aux points (a) à g) peuvent être raccordés.
7. Un GRT peut ne pas prendre en compte certains des éléments de réseau recensés conformément au paragraphe 6, points b) à d), dès lors que leur facteur d'influence n'est pas supérieur à la valeur maximale de la fourchette des seuils définie à l'annexe I.
 8. Si un GRT souhaite intégrer à sa zone d'observabilité des éléments de réseau, des unités de production d'électricité ou des installations de consommation qui sont raccordés au réseau de transport et ne sont connectés à aucun jeu de barre, recensés conformément au paragraphe 6, ce GRT en fait la demande auprès des GRT concernés. Les GRT qui reçoivent cette demande ont le droit de l'accepter, de proposer une solution de substitution ou de la refuser, dans la mesure où la sécurité d'exploitation n'est pas compromise.
 9. Les GRT peuvent accepter de maintenir l'échange de données existant pour les éléments de réseau qui ne sont pas identifiés en application du paragraphe 6.
 10. Les GRT et les GRD peuvent accepter de maintenir l'échange de données existant pour les éléments qui ne sont pas identifiés en application du paragraphe 6.
 11. Chaque GRT réévalue sa zone d'observabilité conformément aux paragraphes 2 à 8 au moins une fois tous les trois ans.
 12. Entre deux évaluations obligatoires visées au paragraphe 11, tout nouvel élément de réseau commandé au sein de la zone d'observabilité d'un GRT est intégré à cette zone d'observabilité. Si le propriétaire de ce nouvel élément de réseau n'est pas d'accord avec une telle démarche qualitative, les GRT utilisent la méthode de calcul de l'influence conformément à l'Article 3 et, le cas échéant, à l'article 4 pour établir la pertinence de cet élément de réseau.
 13. Après toute évaluation de sa zone d'observabilité ou après l'ajout de nouveaux éléments conformément au paragraphe 12, le GRT informe les CSR concernés de la portée de cette zone d'observabilité.

Article 6

Détermination des aléas externes

1. Chaque GRT élabore sa liste des aléas externes conformément aux dispositions de l'Article 3 et, le cas échéant, de l'Article 4, et des paragraphes suivants.
2. Chaque GRT sélectionne des valeurs seuils dans la fourchette des seuils d'aléas externes énumérés à l'annexe I, qu'il utilise pour élaborer sa liste des aléas externes en application des dispositions du paragraphe 1. Les valeurs seuils sont identiques quel que soit l'élément de réseau dont l'influence est évaluée par ce GRT. Chaque GRT communique ces valeurs seuils à l'ENTSO pour l'électricité en temps utile, en application des dispositions du paragraphe 1 et conformément à l'Article 46, paragraphe 11. L'ENTSO pour l'électricité collecte ces valeurs seuils et les publie sur son site internet au moins une fois par an.
3. Chaque GRT intègre à sa liste des aléas externes au moins les éléments suivants:
 - (a) tous les aléas de chaque élément de réseau raccordé en dehors de sa zone de contrôle qui ont un facteur d'influence supérieur aux valeurs seuils d'aléas externes correspondants sélectionnées conformément aux dispositions du paragraphe 2;
 - (b) tous les aléas des éléments intégrés aux réseaux des GRD/GRFD raccordés à un réseau qui sont raccordés au GRT en question, situés dans sa zone d'observabilité et convenus entre le GRT et le GRD/GRFD conformément à l'Article 5, paragraphe 2. Une solution alternative concerne tous les aléas des éléments de réseau de ces GRD/GRFD situés dans la zone d'observabilité du GRT qui ont un facteur d'influence supérieur aux valeurs seuils d'aléas externes correspondants sélectionnées conformément aux dispositions du paragraphe 2.
4. Chaque GRT a le droit de compléter sa liste des aléas externes par une unité de production ou une installation de production raccordée à un jeu de barres recensé conformément à l'Article 5.
5. Tout nouvel élément de réseau commandé au sein de la zone d'observabilité d'un GRT est soit évalué conformément à l'article 3 et, le cas échéant, à l'Article 4, soit ajouté sans évaluation à la liste des aléas externes de ce GRT.
6. Chaque GRT réévalue sa liste des aléas externes conformément aux paragraphes 2 à 4 au moins une fois tous les cinq ans.
7. L'ENTSO pour l'électricité évalue tout problème d'interopérabilité découlant des différentes valeurs seuils choisies par tous les GRT conformément au paragraphe 2 et établit un rapport sur ses conclusions et propositions conformément à l'article 17 du règlement SO.

TITRE 3

Principes de coordination

Chapitre 1

Gestion des aléas exceptionnels

Article 7

Classification des aléas

1. Lors de l'élaboration de sa liste des aléas, comme le requiert l'article 33 du règlement SO, chaque GRT classe, pour sa propre zone de contrôle:
 - (a) les aléas suivants en tant qu'aléas ordinaires:
 - (i) perte d'une ligne/d'un câble individuel;
 - (ii) perte d'un transformateur individuel;
 - (iii) perte d'un transformateur déphaseur individuel;
 - (iv) perte d'un dispositif de compensation de la tension individuel;
 - (v) perte d'un composant individuel d'un système HVDC, tel qu'une ligne ou un câble, ou d'un convertisseur HVDC individuel;
 - (vi) perte d'une unité de production d'électricité individuelle;
 - (vii) perte d'une installation de consommation individuelle;
 - (b) les aléas suivants en tant qu'aléas exceptionnels:
 - (i) perte d'éléments de réseau disposant d'un mode d'erreur commun, ce qui implique qu'une erreur individuelle (par exemple sur un jeu de barre, sur un dispositif de mise à la terre HVDC, sur un interrupteur de charge, sur un transformateur de mesure, etc.) entraînera la perte de plus d'un élément de réseau;
 - (ii) perte de lignes aériennes installées sur un même pylône;
 - (iii) perte de câbles souterrains enfouis dans une même tranchée;
 - (iv) perte d'utilisateurs de réseau disposant d'un mode d'exploitation commun, ce qui implique que la perte soudaine totale ou partielle d'un utilisateur de réseau entraînera la perte totale ou partielle des autres (par exemple en cas d'unités à cycle combiné, etc.);
 - (v) perte d'éléments/d'utilisateurs du réseau déconnectés simultanément en raison d'une opération exécutée dans le cadre d'un dispositif de protection spécial;
 - (vi) perte de plusieurs unités de production d'électricité (y compris d'énergie solaire et éolienne), déconnectées en raison d'une chute de tension sur le réseau ou d'un écart de fréquence sur le réseau;

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

- (c) les aléas suivants en tant qu'aléas hors catégorie:
 - (i) perte de deux ou plusieurs lignes indépendantes;
 - (ii) perte de deux ou plusieurs câbles indépendants;
 - (iii) perte de deux ou plusieurs transformateurs ou transformateurs déphaseurs indépendants;
 - (iv) perte de deux ou plusieurs utilisateurs du réseau indépendants (unité de production d'électricité ou installation de consommation);
 - (v) perte de deux ou plusieurs dispositifs de compensation de la tension indépendants;
 - (vi) perte de deux ou plusieurs jeux de barres indépendants;
 - (vii) perte de deux ou plusieurs composants indépendants d'un système HVDC, tels que des lignes, câbles ou convertisseurs HVDC.
- 2. Pour tout autre type d'aléa résultant de la perte simultanée d'un ou de plusieurs utilisateurs ou éléments du réseau ne figurant pas dans la liste ci-dessus, chaque GRT classe ces aléas dans l'une des trois catégories (ordinaire, exceptionnel ou hors catégorie) selon les définitions prévues à l'article 3 du règlement SO.

Article 8

Traitement des facteurs d'accroissement du risque de survenue des aléas

- 1. Chaque GRT détermine, pour chaque aléa exceptionnel, la pertinence et les critères d'application des facteurs d'accroissement du risque de survenue des aléas suivants:
 - (a) facteurs d'accroissement permanent du risque de survenue des aléas:
 - (i) implantation géographique spécifique;
 - (ii) conditions de conception;
 - (b) facteurs d'accroissement temporaire du risque de survenue des aléas:
 - (i) conditions d'exploitation;
 - (ii) conditions météorologiques ou environnementales;
 - (iii) dysfonctionnement durable ou générique ayant une incidence sur le risque de défaillance.
- 2. En déterminant la pertinence et les critères d'application des facteurs d'accroissement du risque de survenue des aléas recensés au paragraphe 1, point b), chaque GRT examine les conditions d'exploitation ainsi que les conditions météorologiques ou environnementales par rapport aux spécifications et à l'état actuel de l'équipement.
- 3. En déterminant la pertinence de l'application des facteurs d'accroissement du risque de survenue des aléas recensés au paragraphe 1, chaque GRT tient compte de l'historique des incidents qu'ont connu les éléments de réseau concernés, si cet historique est disponible.

Article 9

Aléas exceptionnels présentant un risque d'influence transfrontalière élevée

1. Lorsqu'un GRT s'attend à ce que des aléas exceptionnels survenant dans la zone de contrôle d'un autre GRT aient des conséquences plus importantes que le niveau acceptable dans sa propre zone de contrôle au regard de sa législation nationale, conformément aux dispositions de l'article 4, paragraphe 2, point e), du règlement SO, ou, en l'absence de législation nationale, au regard de ses règles internes, et lorsque l'autre GRT n'inclut pas ces aléas exceptionnels dans sa liste d'aléas car il ne recense pas de facteurs d'accroissement du risque de survenue des aléas conformément à l'Article 8, alors ces GRT peuvent trouver ensemble un accord concernant les aléas exceptionnels supplémentaires situés dans l'une de leurs zones de contrôle, qui seront inclus dans leurs listes d'aléas afin de garantir que les conséquences de ces aléas dans leurs zones de contrôle demeureront acceptables.
2. En concluant cet accord, les GRT concernés déterminent le coût maximal des actions correctives au-delà duquel le coût du respect des limites de sécurité d'exploitation ne sera plus jugé proportionné par rapport au risque. Ces GRT tiennent compte de leur législation nationale, conformément aux dispositions de l'article 4, paragraphe 2, point e), du règlement SO; en l'absence de législation nationale, ils tiennent compte de leurs règles internes.
3. Lors de la conclusion de cet accord, les GRT veillent à ce que tous les GRT concernés y soient associés.

Article 10

Établissement de la liste des aléas

1. En appliquant l'article 33, paragraphe 1, du règlement SO, chaque GRT inclut dans sa liste des aléas au moins les éléments suivants:
 - (a) les aléas ordinaires;
 - (b) les aléas exceptionnels qui remplissent les critères d'application d'au moins un des facteurs d'accroissement permanent du risque de survenue des aléas;
 - (c) les aléas exceptionnels qui remplissent les critères d'application d'au moins un des facteurs d'accroissement temporaire du risque de survenue des aléas dans les conditions appropriées;
 - (d) les aléas exceptionnels dont les conséquences dans la zone de contrôle du GRT vont au-delà du niveau jugé acceptable au regard de la législation nationale concernée, conformément aux dispositions de l'article 4, paragraphe 2, point e), du règlement SO, ou, en l'absence de législation nationale, au regard des règles internes du GRT.
2. En outre, chaque GRT associé à un accord établi conformément à l'Article 9 inclut dans sa liste des aléas, lorsque cela s'impose, les aléas exceptionnels répertoriés.
3. Chaque GRT inclut par ailleurs à sa liste des aléas les aléas externes exceptionnels qui pourraient compromettre la sécurité d'exploitation de son réseau de transport, conformément à l'Article 11, paragraphes 3 et 4.

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

4. En évaluant les aléas visés au paragraphe 1, point a), chaque GRT a le droit d'exclure les aléas dont les conséquences ne dépasseront jamais le niveau jugé acceptable au regard de sa législation nationale ou, en l'absence de législation nationale, au regard de ses règles internes.
5. En évaluant les aléas visés au paragraphe 1, point d), chaque GRT cherche à déterminer si le coût des actions correctives nécessaires pour maintenir les conséquences à un niveau acceptable est jugé proportionnel au risque au regard de sa législation nationale ou, en l'absence de législation nationale, au regard de ses règles internes.

Article 11

Partage de la liste des aléas

1. Chaque GRT informe dans les meilleurs délais les GRT dont la zone d'observabilité contient des éléments de réseau figurant sur sa liste des aléas ainsi que les CSR en cas de mise à jour des aléas exceptionnels qui remplissent les critères d'application d'au moins un des facteurs d'accroissement permanent du risque de survenue des aléas.
2. Chaque GRT informe dans les meilleurs délais les GRT dont la zone d'observabilité contient des éléments de réseau figurant sur sa liste des aléas ainsi que les CSR en cas de mise à jour des aléas exceptionnels qui pourraient remplir les critères d'application d'au moins un des facteurs d'accroissement temporaire du risque de survenue des aléas ou lorsque sont réunies les conditions remplissant les critères d'application d'au moins un de ces facteurs.
3. Lorsqu'il est informé par un autre GRT en vertu du paragraphe 1 ou 2, chaque GRT évalue si l'aléa en question compromet la sécurité d'exploitation de son réseau de transport.
4. Lorsque les conditions ne sont plus réunies, chaque GRT informe dans les meilleurs délais les GRT dont la zone d'observabilité contient des éléments de réseau figurant sur sa liste des aléas ainsi que les CSR en cas de mise à jour des aléas exceptionnels qui ne remplissent plus les critères d'application des facteurs d'accroissement temporaire du risque de survenue des aléas.
5. Chaque GRT informe les CSR concernés des aléas figurant sur leur liste des aléas pour lesquels le GRT n'est pas tenu de satisfaire au critère (N-1):
 - (a) soit parce que le GRT décide de ne pas satisfaire au critère (N-1), en application de l'article 35, paragraphe 5, du règlement SO;
 - (b) soit parce que ces aléas appartiennent à un ensemble d'aléas sur lequel les GRT ont trouvé un accord, en application de l'Article 12.
6. Chaque GRT informe les CSR concernés des aléas recensés en application de l'Article 9, conformément à l'article 78, paragraphe 1, point a), du règlement SO.

Chapitre 2

Évaluation des conséquences des aléas

Article 12

Accord commun sur les conséquences qui concernent plusieurs zones de contrôle

1. Les GRT peuvent conclure conjointement un accord multilatéral concernant un ensemble d'aléas compris dans leur liste des aléas qui ne respecte pas le critère (N-1). La condition préalable à un tel accord multilatéral est que les aléas qui ne satisfont pas au critère (N-1) aient des conséquences limitées aux zones de contrôle des GRT contractants et jugées acceptables au sein de la zone de contrôle de chaque GRT contractant au regard de sa législation nationale, conformément aux dispositions de l'article 4, paragraphe 2, point e), du règlement SO, ou, en l'absence de législation nationale, au regard de ses règles internes. Ces GRT informent tous les GRT et les CSR de cet accord.
2. Pour chaque accord multilatéral conclut conformément au paragraphe 1, les CSR concernés analysent l'ensemble d'aléas qui ne respecte pas le critère (N-1) pour en évaluer les conséquences sur les zones de contrôle des GRT situés dans la RCC concernée qui ne sont pas partie audit accord multilatéral, et en font rapport aux GRT concernés. Les résultats de l'analyse sont partagés avec les GRT soumis aux conséquences de l'accord et aux CSR concernés.

Article 13

Évaluation des conséquences

1. En plus de respecter les dispositions de l'article 35, paragraphe 1, du règlement SO, chaque GRT évalue les conséquences de chacun des aléas figurant sur sa liste des aléas:
 - (a) en s'assurant que l'écart de puissance entre la production et la consommation résultant de la survenue d'un aléa ou de l'évolution vérifiable d'un aléa n'est pas supérieur à l'incidence de référence, et que l'une des conditions suivantes est remplie:
 - (i) les limites de sécurité d'exploitation déterminées conformément à l'article 25 du règlement SO sont respectées sur tous les éléments de réseau raccordés dans la zone de contrôle du GRT conformément à l'article 35, paragraphe 1, du règlement SO, et il n'existe aucun risque de propagation d'une perturbation au réseau de transport interconnecté; ou
 - (ii) la survenue d'un aléa aboutit à un aléa évolutif vérifiable dont les conséquences sont limitées au périmètre de la zone de contrôle du GRT et jugées acceptables au regard de sa législation nationale, conformément aux dispositions de l'article 4, paragraphe 2, point e), du règlement SO, ou, en l'absence de législation nationale, au regard de ses règles internes, conformément à l'article 35, paragraphe 5, du règlement SO;

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

- (b) ou en s'assurant, avec l'aide des CSR concernés, que l'écart de puissance entre la production et la consommation résultant de la survenue d'un aléa évolutif vérifiable n'est pas supérieur à l'incidence de référence. En outre, la survenue des aléas engendre des conséquences limitées aux zones de contrôle des GRT parties à un accord visé à l'Article 12 et jugées acceptables au sein de la zone de contrôle de chaque GRT au regard de sa législation nationale, conformément aux dispositions de l'article 4, paragraphe 2, point e), du règlement SO, ou, en l'absence de législation nationale, au regard de ses règles internes, sous réserve qu'il n'existe aucun risque de propagation d'une perturbation au reste du réseau de transport interconnecté.

Chapitre 3

Coordination des actions correctives

Article 14

Conception des actions correctives

1. Lorsque les GRT et les CSR conçoivent des actions correctives, ils recensent toutes les ressources catégorisées à l'article 22 du règlement SO qui peuvent être utilisées en tant qu'actions correctives généralement aptes à remédier aux atteintes à la sécurité d'exploitation.
2. Une action corrective peut être conçue en tant qu'action individuelle ou en tant que combinaison d'actions définies à l'article 22 du règlement SO.
3. Une action corrective consistant en une combinaison d'actions peut être conçue au moins dans les cas suivants:
 - (a) lorsque l'activation d'une telle action requiert une combinaison spécifique; et
 - (b) lorsque l'optimisation des actions correctives ne permet pas d'établir cette combinaison d'actions correctives spécifique.
4. Lorsqu'une action corrective consiste en une combinaison d'actions, son incidence transfrontalière est évaluée pour établir l'effet de la combinaison.
5. En concevant l'action corrective consistant en une combinaison d'actions, les GRT et les CSR ne prévoient pas de restriction injustifiée à la capacité d'optimisation des actions correctives afin d'identifier les actions correctives les plus efficaces et économiquement efficaces.
6. Toutes les actions correctives conçues par les GRT et les CSR d'une RCC sont soumises au processus de détermination de leur incidence transfrontalière, conformément à l'Article 15.

Article 15

Identification des éléments de réseau et des actions correctives ayant une incidence transfrontalière

1. Les éléments de réseau ayant une incidence transfrontalière (ERIT) sont tous les éléments critiques de réseau et les autres éléments de réseau présentant un niveau de tension supérieur au niveau défini par les

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

- GRT, excepté les éléments dont tous les GRT d'une RCC conviennent qu'ils n'ont pas d'incidence transfrontalière vis-à-vis de la RCC concernée et peuvent dès lors être exclus de cette liste.
2. Les dispositions communes pour la coordination régionale de la sécurité d'exploitation conformément à l'article 76, paragraphe 1, du règlement SO définissent les règles et/ou les critères permettant d'établir, d'une part, les ERIT dont les coûts attribués seront partagés entre les GRT concernés et, d'autre part, les ERIT dont les coûts attribués seront couverts uniquement par les GRT de raccordement de ces ERIT, compte tenu des règles en matière de partage des coûts visées à l'article 74 du règlement CACM.
 3. Pour déterminer l'incidence transfrontalière d'une action corrective conçue conformément à l'Article 14, les GRT et les CSR adoptent une démarche quantitative ou qualitative.
 4. En cas de démarche quantitative, l'incidence transfrontalière des actions correctives est évaluée au moyen du facteur d'influence issu de l'action corrective. Ce facteur d'influence est calculé pour au moins chaque ERIT et chaque aléa (par exemple chaque ERITA) sur la base de la simulation d'un écart de flux sur un ERITA à partir de l'application simulée d'une action corrective normalisée par la charge permanente admissible pour l'ERIT associé.
 5. Dans le cadre d'une démarche quantitative, il convient de déterminer en tant qu'actions correctives ayant une incidence transfrontalière au moins les actions correctives dont les facteurs d'influence pour au moins un ERITA sont supérieurs à un certain seuil, révélant une incidence transfrontalière importante. Ce seuil équivaut à 5 %, sauf si l'établissement d'un seuil différent est justifié et figure dans la méthodologie de préparation des actions correctives gérées de manière coordonnée, cette méthodologie étant intégrée aux dispositions communes pour la coordination régionale de la sécurité d'exploitation conformément à l'article 76, paragraphe 1, du règlement SO.
 6. En cas de démarche qualitative, les GRT, en coordination avec les CSR, évaluent d'un point de vue qualitatif l'incidence transfrontalière des actions correctives et définissent conjointement ces actions. S'ils ne sont pas d'accord, les GRT appliquent la démarche quantitative décrite aux paragraphes 4 et 5.
 7. Dans le cadre des démarches qualitative et quantitative, les GRT, en coordination avec les CSR, déterminent, pour les actions correctives pouvant être appliquées en différentes quantités, telles que le redispatching, l'échange de contrepartie, le changement de point de réglage des systèmes HVDC ou les changements de prise des transformateurs déphaseurs, la quantité au-delà de laquelle ces actions correctives ont une incidence transfrontalière.
 8. Dans le cadre des démarches qualitative et quantitative, les GRT, en coordination avec les CSR, déterminent, pour chaque action corrective, les GRT de raccordement des ACIT et les GRT soumis à l'influence d'une ACIT. En cas de démarche quantitative, les GRT soumis à l'influence d'une ACIT sont ceux qui disposent d'au moins un ERITA pour lequel l'influence de l'action corrective est supérieure au seuil visé au paragraphe 5.

Article 16

Processus de détermination des actions correctives ayant une incidence transfrontalière

1. Lorsqu'ils élaborent la méthodologie de préparation des actions correctives gérées de manière coordonnée, cette méthodologie étant intégrée aux dispositions communes pour la coordination régionale de la sécurité d'exploitation conformément à l'article 76, paragraphe 1, du règlement SO, tous les GRT de chaque RCC déterminent conjointement:
 - (a) des règles définissant un processus d'établissement d'une liste commune d'ACIT et de GRT soumis à l'influence de ces ACIT, déterminés conformément à l'Article 15;
 - (b) des règles définissant un processus d'établissement d'une liste d'actions correctives n'ayant pas d'incidence transfrontalière;
 - (c) la fréquence de la mise à jour des listes précitées.
2. Dans le cadre de la planification journalière et infrajournalière de l'exploitation, lors de la préparation d'une action corrective, chaque GRT et CSR évalue l'incidence transfrontalière des actions correctives qui n'ont pas été évaluées en application du paragraphe 1.
3. Dans le cadre de l'exploitation en temps réel, si le réseau est en état d'alerte, lors de la préparation d'actions correctives de restauration, chaque GRT évalue l'incidence transfrontalière des actions correctives qui n'ont pas été évaluées en application du paragraphe 1.
4. Dans le cadre de l'exploitation en temps réel, si le réseau est en état d'urgence et uniquement si les conditions d'exploitation le permettent, lors de la préparation d'actions correctives de restauration, chaque GRT évalue l'incidence transfrontalière des actions correctives qui n'ont pas été évaluées en application du paragraphe 1.

Article 17

Principes régissant la coordination des actions correctives ayant une incidence transfrontalière

1. Dans le cadre de la planification journalière et infrajournalière de l'exploitation, tous les GRT, en coordination avec les CSR d'une RCC, gèrent de manière coordonnée les atteintes à la sécurité d'exploitation survenant sur tous les ERITA, en envisageant toutes les ACIT et en tenant compte de toutes les éventuelles restrictions techniques qui limiteraient l'utilisation de certaines actions correctives. À cet égard, les CSR émettent des recommandations pour la mise en œuvre des ACIT les plus efficaces et économiquement efficaces à l'intention des GRT concernés. Ces GRT appliquent lesdites actions correctives conformément à l'article 78, paragraphe 4, du règlement SO et des autres dispositions pertinentes de la législation de l'Union, en respectant la méthodologie pour la préparation des actions correctives gérées de manière coordonnée conçue conformément à l'article 76 du règlement SO.
2. Lorsque les GRT concluent que l'activation d'une ACIT spécifique pourrait générer des atteintes aux limites de tension ou aux limites dynamiques, les GRT confrontés à ces limites et les GRT de

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

raccordement de l'ACIT en question travaillent en coordination avec les CSR pour restreindre l'activation de cette ACIT. De telles restrictions seront ensuite prises en compte par les CSR lors de la coordination et de l'optimisation des ACIT.

3. Dans le cadre de l'exploitation en temps réel, si le réseau est en état d'alerte, en décidant l'activation d'actions correctives de restauration déterminées comme ayant une incidence transfrontalière conformément à l'Article 16, paragraphe 3, chaque GRT gère ces actions en coordination avec les GRT concernés. Pour ce faire, il convient de garantir au moins que chaque GRT concerné est informé de l'atteinte ou des atteintes aux limites de sécurité d'exploitation auxquelles il convient de remédier grâce aux actions correctives en question, et qu'il accepte l'activation de ces actions. Le GRT concerné informe les CSR concernés, dans les meilleurs délais, de l'activation de ces actions correctives.
4. Dans le cadre de l'exploitation en temps réel, si le réseau est en état d'urgence et uniquement lorsque les conditions d'exploitation le permettent, en décidant l'activation d'actions correctives de restauration déterminées comme ayant une incidence transfrontalière conformément à l'Article 16, paragraphe 4, chaque GRT gère ces actions en coordination avec les GRT concernés. Pour ce faire, il convient de garantir au moins que chaque GRT concerné est informé de l'atteinte ou des atteintes aux limites de sécurité d'exploitation auxquelles il convient de remédier grâce aux actions correctives en question, et qu'il accepte l'activation de ces actions. Le GRT concerné informe les CSR concernés, dans les meilleurs délais, de l'activation de ces actions correctives.
5. Lorsque le CSR recommande l'activation d'ACIT conformément au paragraphe 1, les GRT de raccordement de ces ACIT planifient et activent, conformément à l'article 78, paragraphe 4, du règlement SO et des autres dispositions pertinentes de la législation de l'Union, les actions correctives recommandées, sous réserve:
 - (a) qu'il soit attendu que ces actions sont disponibles en temps réel;
 - (b) et qu'elles n'aboutissent pas à une atteinte aux limites de sécurité d'exploitation, compte tenu des atteintes résultant de la non-activation des ACIT.
6. Lorsque le CSR recommande l'activation d'ACIT conformément au paragraphe 1, ou lorsqu'un GRT propose une ACIT de restauration conformément aux paragraphes 3 et 4, les GRT de raccordement de ces ACIT conviennent, conformément à l'article 78, paragraphe 4, du règlement SO et des autres dispositions pertinentes de la législation de l'Union, des actions correctives recommandées, sous réserve qu'elles n'aboutissent pas à une atteinte aux limites de sécurité d'exploitation, compte tenu des atteintes résultant de la non-activation des ACIT.
7. Si le GRT de raccordement des ACIT ou le GRT soumis à l'influence des ACIT refuse d'appliquer la recommandation du CSR ou la proposition du GRT conformément aux paragraphes 5 et 6, les GRT concernés travaillent en coordination avec les CSR et les autres GRT, conformément aux dispositions pertinentes de la législation de l'Union, pour déterminer, planifier et activer des actions correctives de substitution.

Article 18

Informations sur la disponibilité et les coûts des actions correctives

1. En concevant des actions correctives en application de l'Article 14 et de l'article 20 du règlement SO, ou en transmettant aux CSR concernés la liste actualisée des actions correctives envisageables en application de l'article 78, paragraphe 1, point b), du règlement SO, chaque GRT vérifie la disponibilité de ces actions et s'efforce de garantir que les actions correctives qui étaient disponibles pour les analyses coordonnées de la sécurité d'exploitation, pour les évaluations régionales coordonnées de la sécurité d'exploitation ou pour les calculs de la capacité précédemment réalisés pour les mêmes horodatages sont toujours disponibles pour l'échéance de planification de l'exploitation concernée, conformément à l'article 72, paragraphe 1, du règlement SO.
2. Chaque GRT transmet aux CSR les meilleures prévisions possibles quant aux ACIT pouvant être disponibles pour la coordination.
3. Avant la coordination, chaque GRT transmet aux GRT des informations sur les prix ou coûts des ACIT coûteuses qui s'avèrent nécessaires pour la détermination des ACIT les plus efficaces et économiquement efficaces. À cet effet, les ressources des ACIT transmettent en temps utile aux GRT concernés toutes les informations nécessaires au calcul des prix et coûts qu'implique l'ACIT activée, ou, si ces éléments ne peuvent pas être établis, les prix et coûts attendus ou prévus.
4. En remédiant à une atteinte aux limites de sécurité d'exploitation au cours d'une analyse coordonnée de la sécurité d'exploitation en application de l'article 72 du règlement SO sur une durée journalière et infrajournalière, et conformément aux dispositions communes pour la coordination régionale de la sécurité d'exploitation définies en vertu de l'article 76 du règlement SO, chaque GRT tient compte de toutes les actions correctives déjà convenues durant les calculs de la capacité, les analyses coordonnées de la sécurité d'exploitation ou les évaluations régionales coordonnées de la sécurité d'exploitation précédemment réalisées pour les mêmes horodatages, à l'exception des actions correctives devenues indisponibles pour des raisons techniques.
5. Lorsqu'un GRT souhaite modifier une action corrective précédemment approuvée et gérée de manière coordonnée, ce GRT réévalue l'incidence transfrontalière de cette action modifiée et, si nécessaire, la gère en coordination avec les GRT concernés, conformément à l'Article 17.

Article 19

Activation coordonnée d'actions correctives préventives

1. Chaque GRT active des ACIT, évaluées conformément à l'Article 16, en tant qu'actions correctives préventives le plus tardivement possible en fonction de leur délai d'activation si cette nécessité est confirmée par l'analyse coordonnée de la sécurité d'exploitation ou l'évaluation régionale coordonnée de la sécurité d'exploitation la plus récemment réalisée pour la durée en question.
2. En préparant l'activation des ACIT, gérées conformément à l'Article 17, en tant qu'actions correctives préventives, afin de garantir une flexibilité suffisante pour les activités d'exploitation quotidiennes,

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

chaque GRT a le droit de décider d'activer ces actions plus tôt que nécessaire, compte tenu des conditions d'exploitation et sous réserve que cela n'induisse pas de violation des limites de sécurité d'exploitation.

Article 20

Exigences concernant les évaluations régionales coordonnées de la sécurité d'exploitation

1. Au sein de la proposition concernant des dispositions communes pour la coordination régionale de la sécurité d'exploitation, conformément à l'article 76, paragraphe 1, du règlement SO, tous les GRT de chaque RCC définissent conjointement, conformément à l'article 21, paragraphe 1, de ce même règlement, les règles du processus de détermination des ERIT concernant lesquels les atteintes à la sécurité d'exploitation nécessitent une gestion coordonnée, en tenant compte des dispositions de l'Article 15, paragraphe 1.
2. Les dispositions communes pour la coordination régionale de la sécurité d'exploitation élaborées conformément à l'article 76, paragraphe 1, du règlement SO par tous les GRT de chaque RCC garantissent, lors de la réalisation d'évaluations régionales coordonnées de la sécurité d'exploitation en application de l'article 78 du règlement SO, que les objectifs suivants sont atteints:
 - (a) les actions correctives convenues sont intégrées aux modèles de réseaux individuels;
 - (b) toutes les atteintes aux limites de sécurité d'exploitation concernant les éléments de réseaux recensés en application du paragraphe 1 sont au moins contrées grâce à des ACIT;
 - (c) tout GRT soumis à l'influence d'une ACIT est informé des violations des limites de sécurité d'exploitation auxquelles l'ACIT en question doit remédier, et accepte l'activation de cette ACIT; et
 - (d) la coordination des ACIT en vertu de la présente méthodologie et de la méthodologie pour la coordination du redispatching et de l'échange de contrepartie établie conformément à l'article 35 du règlement CACM est entièrement cohérente et gérée dans le cadre d'un processus de coordination unique.

Article 21

Intégration des actions correctives dans les modèles de réseaux individuels

1. En préparant ses modèles de réseaux individuels conformément à l'article 70 du règlement SO, chaque GRT y intègre toutes les actions correctives déjà convenues à la suite des analyses coordonnées de la sécurité d'exploitation précédemment réalisées conformément à l'Article 17, paragraphe 1, et à l'Article 18, paragraphe 4, ou des évaluations régionales coordonnées de la sécurité d'exploitation précédemment réalisées conformément à l'article 78 du règlement SO.
2. En préparant ses modèles de réseaux individuels conformément à l'article 70 du règlement SO, chaque GRT a le droit de réaliser une évaluation locale préliminaire.

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

3. Lors de la réalisation d'une évaluation locale préliminaire, et sous réserve que cela soit cohérent avec les dispositions communes établies conformément à l'article 76, paragraphe 1, du règlement SO, chaque GRT peut choisir de remédier ou non aux atteintes aux limites de sécurité d'exploitation concernant:
 - (a) des éléments de réseau recensés conformément à l'Article 20, paragraphe 1, si le GRT s'attend à ce qu'il soit remédié à ces atteintes au cours de l'évaluation régionale coordonnée de la sécurité d'exploitation réalisée par la suite;
 - (b) tout autre élément de réseau, sous réserve qu'il soit probable que ces atteintes puissent être contrées par des actions correctives n'ayant pas d'incidence transfrontalière;
 - (c) tout autre élément de réseau, sous réserve qu'il soit probable que ces atteintes puissent être contrées par l'évaluation régionale coordonnée de la sécurité d'exploitation réalisée par la suite.
4. En préparant ses modèles de réseaux individuels conformément à l'article 70 du règlement SO, en plus des actions correctives visées au paragraphe 1 et compte tenu, le cas échéant, des résultats de l'évaluation locale préliminaire visée au paragraphe 2, chaque GRT peut intégrer des actions correctives n'ayant pas d'incidence transfrontalière conformément à l'article 21, paragraphe 1, point a), du règlement SO.
5. Les actions correctives intégrées conformément aux paragraphes 1 et 4 sont clairement distinctes des injections et soutirages établis en vertu de l'article 40, paragraphe 4, du règlement SO, ainsi que de la topologie du réseau en l'absence d'actions correctives.
6. Dix-huit mois au plus tard après l'adoption de la présente méthodologie, tous les GRT élaborent conjointement une proposition de modification de cette méthodologie, conformément à l'article 7, paragraphe 4, du règlement SO. La proposition complète la présente méthodologie par des règles permettant de distinguer:
 - (a) les prévisions actualisées en matière de charge et de production d'électricité ainsi que la topologie du réseau au sein du modèle de réseau individuel qui ne visent pas à remédier aux probables atteintes à la sécurité d'exploitation identifiées au cours de l'évaluation locale préliminaire et ne sont donc pas considérées comme des actions correctives; et
 - (b) les attentes en matière de charge et de production d'électricité ainsi que la topologie du réseau au sein du modèle de réseau individuel qui visent à remédier aux probables atteintes à la sécurité d'exploitation identifiées au cours de l'évaluation locale préliminaire et sont donc considérées comme des actions correctives.

Chapitre 4

Réalisation des analyses de la sécurité d'exploitation concernant la gestion des incertitudes et à la coordination régionale

Article 22

Études à long terme (des études à un an aux études à une semaine)

1. En vue d'améliorer la robustesse des analyses face aux incertitudes des analyses coordonnées de la sécurité d'exploitation, conformément à l'article 72, paragraphe 1, point a) ou b), du règlement SO et dans le cadre de la validation et de la modification des plans de disponibilité à un an dans les régions de coordination des indisponibilités, conformément à l'article 98, paragraphe 3, et à l'article 100, paragraphes 3 et 4, du règlement SO, lorsque le GRT estime que cela s'impose, il développe et applique des scénarios locaux pour sa zone de contrôle en plus des scénarios requis en vertu de l'article 65 du règlement SO.
2. En élaborant ces scénarios supplémentaires, le GRT détermine pour quelles activités de planification de l'exploitation ces scénarios doivent être envisagés, et il informe les GRT de sa région de calcul de la capacité ou de sa région de coordination des indisponibilités ainsi que les CSR concernés du contenu de ces scénarios supplémentaires et de leur finalité d'utilisation.
3. Lorsqu'un GRT établit des scénarios supplémentaires pour l'analyse coordonnée de la sécurité d'exploitation, conformément à l'article 72, paragraphe 1, point a) ou b), du règlement SO, ou pour la coordination des indisponibilités, conformément à l'article 98, paragraphe 3, et à l'article 100, paragraphes 3 et 4, du règlement SO, et que ces scénarios diffèrent de ceux qu'ont élaboré tous les GRT conformément à l'article 65 du règlement SO, les autres GRT évaluent l'incidence de ces scénarios sur leur zone de contrôle et, le cas échéant, adaptent leurs modèles de réseaux individuels en conséquence.
4. Lorsqu'un GRT établit des scénarios supplémentaires pour l'analyse coordonnée de la sécurité d'exploitation, conformément à l'article 72, paragraphe 1, point a) ou b), du règlement SO, ce GRT détermine, en coordination avec les autres GRT de la région de calcul de la capacité concernée ainsi qu'avec les CSR concernés, quels modèles de réseaux communs seront utilisés pour étudier ces scénarios supplémentaires. Ces modèles de réseaux communs supplémentaires sont conçus à partir des modèles de réseaux communs établis en vertu de l'article 67 du règlement SO, et reposent, le cas échéant, sur des substituts ou sur des modèles dérivés appropriés.
5. Lorsqu'un GRT détermine des scénarios supplémentaires pour la coordination des indisponibilités conformément à l'article 98, paragraphe 3, et à l'article 100, paragraphes 3 et 4, du règlement SO, ce GRT établit, en coordination avec les autres GRT de la région de coordination des indisponibilités et avec les CSR concernés, des modèles de réseaux correspondants à ces scénarios supplémentaires. Ces modèles de réseaux sont conçus à partir des modèles de réseaux communs établis en vertu de l'article 67 du règlement SO, et reposent, le cas échéant, sur des substituts ou sur des modèles dérivés appropriés.
6. Les modèles de réseaux communs supplémentaires sont examinés par les CSR et GRT concernés, qui appliquent à cet effet la méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation,

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

conformément à l'article 76, paragraphe 1, du règlement SO, et une procédure opérationnelle de coordination régionale développée conformément à l'article 83, paragraphe 1, du règlement SO.

7. Chaque CSR, en examinant les modèles de réseaux communs supplémentaires, vérifie l'existence d'une incidence transfrontalière. S'il existe une incidence transfrontalière, le CSR coordonne l'établissement et l'analyse des modèles de réseaux communs supplémentaires appropriés avec les CSR et les GRT concernés, en appliquant les principes visés aux paragraphes 3 à 6.
8. Étant donné que les marges de fiabilité visées à l'article 22 du règlement CACM et à l'article 11 du règlement (UE) 2016/1719 de la Commission¹ sont prises en compte dans les processus de calcul de la capacité et que l'objectif de l'analyse de la sécurité d'exploitation est de recenser les atteintes probables à la sécurité d'exploitation ainsi que les actions correctives adéquates, aucun GRT n'inclut de marge de fiabilité dans ses limites de sécurité d'exploitation lorsqu'il évalue les résultats des activités de planification de l'exploitation.

Article 23

Analyse journalière de la sécurité d'exploitation

1. Chaque GRT réalise, sur une base journalière, une analyse coordonnée de la sécurité d'exploitation à partir d'une démarche axée sur les meilleures prévisions, la situation prévisionnelle de chaque horodatage du jour suivant étant établie conformément aux dispositions suivantes:
 - (a) étant donné qu'une marge visée à l'article 22 du règlement CACM est prise en compte dans les processus de calcul de la capacité et que l'objectif de l'analyse de la sécurité d'exploitation est de recenser les atteintes probables à la sécurité d'exploitation ainsi que les actions correctives adéquates, aucun GRT n'inclut de marge de fiabilité dans ses limites de sécurité d'exploitation ou dans l'analyse coordonnée de la sécurité d'exploitation;
 - (b) les modèles de réseaux individuels et les modèles de réseaux communs qui en découlent, créés en application de l'article 70, paragraphe 2, du règlement SO et conformément à la méthodologie prévue à l'article 70, paragraphe 1, de ce même règlement, comprennent:
 - (i) des prévisions en matière de consommation et de production intermittente d'électricité établies à partir des dernières prévisions disponibles en matière de consommation et de production intermittente conformément à l'Article 37 et à l'Article 38.
 - (ii) des résultats du marché, des programmes et une topologie planifiée du réseau de transport;
 - (c) des actions correctives sont intégrées aux modèles de réseaux individuels et aux modèles de réseaux communs qui en découlent, conformément à l'Article 20 et à l'Article 21.

¹ Règlement (UE) 2016/1719 de la Commission du 26 septembre 2016 établissant une ligne directrice relative à l'allocation de capacité à terme.

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

2. L'analyse coordonnée de la sécurité d'exploitation visée au paragraphe 1 est réalisée conformément à l'article 72, paragraphe 1, point c), et à l'article 74, paragraphes 1 et 2, du règlement SO, entre T1 et T5 à partir du modèle de réseau commun journalier établi conformément à l'Article 33, paragraphe 1, T1 et T5 étant définis conformément à l'Article 45.
3. Chaque GRT a le droit de déléguer cette tâche aux CSR auxquels il délègue des tâches conformément à l'article 77, paragraphe 3, du règlement SO, tout en demeurant juridiquement responsable vis-à-vis de cette tâche.
4. Lorsqu'ils préparent la proposition concernant des dispositions communes pour la coordination régionale de la sécurité d'exploitation, conformément à l'article 76 du règlement SO, tous les GRT d'une RCC ont le droit de prévoir des règles et processus particuliers, applicables sur une base journalière aux analyses coordonnées de la sécurité d'exploitation réalisées par ces GRT et aux évaluations régionales coordonnées de la sécurité d'exploitation réalisées par les CSR, lorsque cela s'impose pour gérer les situations exceptionnelles dans lesquelles la précision d'une ou de plusieurs des variables prévisionnelles intégrées aux modèles de réseaux individuels est insuffisante pour permettre la détermination adéquate des atteintes aux limites de sécurité d'exploitation en application du paragraphe 1. Ces règles et processus permettent de garantir que, lorsqu'ils sont activés, tous les GRT et CSR concernés, y compris ceux qui ne sont pas associés à la proposition, sont informés et en mesure de prendre compte de ces activations dans leurs propres processus.

Article 24

Analyse infrajournalière de la sécurité d'exploitation

1. Chaque GRT détermine le nombre minimal et les horaires des évaluations réalisées sur une base infrajournalière lorsqu'il effectue une analyse coordonnée de la sécurité d'exploitation, conformément à l'article 72, paragraphe 1, point d), et à l'article 74, paragraphes 1 et 2, du règlement SO, en tenant compte au moins des éléments suivants:
 - (a) les conditions et la fréquence de l'évaluation régionale coordonnée de la sécurité d'exploitation fournie par un CSR et adoptée conformément à l'article 76, paragraphe 1, point a), du règlement SO dans les régions de calcul de la capacité qui concernent le GRT;
 - (b) la répartition relative des échéances de l'activité de marché qui influence les positions des opérateurs du marché dans sa zone de contrôle;
 - (c) la durée nécessaire pour activer les actions correctives;
 - (d) l'incidence des variations dans la production d'énergie solaire ou éolienne sur son réseau, en raison d'actifs de production raccordés localement ou au sein d'autres zones de contrôle;
 - (e) l'incidence des variations de consommation.
2. Le nombre minimal d'évaluations est supérieur ou égal à trois.

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

3. Chaque GRT réalise les analyses coordonnées de la sécurité d'exploitation, conformément au paragraphe 1, à partir d'une démarche axée sur les meilleures prévisions, la situation prévisionnelle de chaque horodatage infrajournalier étant établie conformément aux dispositions suivantes:
 - (a) étant donné qu'une marge visée à l'article 22 du règlement CACM est prise en compte dans les processus de calcul de la capacité et que l'objectif de l'analyse de la sécurité d'exploitation est de recenser les atteintes probables à la sécurité d'exploitation ainsi que les actions correctives adéquates, aucun GRT n'inclut de marge de fiabilité dans ses limites de sécurité d'exploitation ou dans l'analyse coordonnée de la sécurité d'exploitation;
 - (b) les modèles de réseaux individuels et les modèles de réseaux communs qui en découlent, créés en application de l'article 70, paragraphe 2, du règlement SO et conformément à la méthodologie prévue à l'article 70, paragraphe 1, de ce même règlement, comprennent des prévisions en matière de consommation et de production intermittente d'électricité. Ces prévisions sont établies à partir des dernières prévisions disponibles en matière de consommation et de production intermittente conformément à l'Article 37 et à l'Article 38;
 - (c) les modèles de réseaux individuels et les modèles de réseaux communs qui en découlent, créés en application de l'article 70, paragraphe 2, du règlement SO et conformément à la méthodologie prévue à l'article 70, paragraphe 1, de ce même règlement, comprennent des résultats du marché, des programmes et une topologie planifiée du réseau de transport;
 - (d) des actions correctives sont intégrées aux modèles de réseaux individuels et aux modèles de réseaux communs qui en découlent, conformément à l'article 20 et à l'article 21.
4. Lorsque le GRT réalise une analyse infrajournalière coordonnée de la sécurité d'exploitation, et lorsque les résultats de l'analyse coordonnée de la sécurité d'exploitation ont considérablement évolué en raison de l'incidence régionale par rapport aux analyses précédentes, il travaille en coordination avec les GRT concernés, conformément à l'article 72, paragraphe 5, du règlement SO et avec les CSR concernés afin:
 - (a) de partager les informations relatives aux variations de résultats importantes, au moins en ce qui concerne les flux;
 - (b) de convenir d'une modification d'une action corrective précédemment approuvée ou de nouvelles actions correctives ayant une incidence transfrontalière qui pourraient s'imposer en raison d'un rapprochement ou d'un dépassement des limites de sécurité d'exploitation.
5. Eu égard aux conditions et à la fréquence de la coordination infrajournalière des analyses de la sécurité d'exploitation établie en vertu de l'article 76, paragraphe 1, point a), du règlement SO, le GRT a le droit de déléguer une partie ou la totalité des analyses coordonnées de la sécurité d'exploitation visées au paragraphe 1 aux CSR auxquelles il délègue des tâches, conformément à l'article 77, paragraphe 3, du règlement SO, tout en demeurant juridiquement responsable de ces tâches.
6. Lorsqu'ils préparent la proposition concernant des dispositions communes pour la coordination régionale de la sécurité d'exploitation, conformément à l'article 76 du règlement SO, tous les GRT d'une RCC ont le droit de prévoir des règles et processus particuliers, applicables sur une base infrajournalière aux analyses coordonnées de la sécurité d'exploitation réalisées par ces GRT et aux évaluations régionales

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

coordonnées de la sécurité d'exploitation réalisées par les CSR, lorsque cela s'impose pour gérer les situations exceptionnelles dans lesquelles la précision d'une ou de plusieurs des variables prévisionnelles intégrées aux modèles de réseaux individuels est insuffisante pour permettre la détermination adéquate des atteintes aux limites de sécurité d'exploitation en application du paragraphe 3. Ces règles et processus permettent de garantir que, lorsqu'ils sont activés, tous les GRT et CSR concernés, y compris ceux qui ne sont pas associés à la proposition, sont informés et en mesure de prendre compte de ces activations dans leurs propres processus.

Article 25

Gestion des événements extrêmes

1. En cas d'événement extrême prévu, tel qu'un événement météorologique extrême, qui risque de provoquer des effets considérables sur la disponibilité des actifs du réseau ou des actifs de production ou sur la consommation, chaque GRT évalue les conséquences probables au sein de sa zone de contrôle. Ils se concentrent pour cela sur la période du jour concerné allant du moment de l'événement jusqu'à la fin de la journée.
2. Lorsque cette analyse aboutit à la conclusion qu'un tel événement pourrait mener à un état d'urgence ou à un état de panne généralisée, le GRT en informe dans les meilleurs délais les GRT voisins et les CSR concernés ainsi que, si nécessaire, les GRD et les USR concernés.

Chapitre 5

Coordination interrégionale

Article 26

Exigences générales

1. Les CSR utilisent l'anglais pour toute communication et tout échange de documents entre eux.
2. Les CSR visent à garantir une capacité de coordination permanente avec les autres CSR, 24 heures sur 24 et sept jours sur sept. Lorsqu'un CSR n'est pas suffisamment organisé à cet effet, une solution de repli est déterminée par ce CSR et par les GRT qui lui délèguent des tâches afin de permettre l'échange d'informations à la demande d'autres CSR durant les périodes d'indisponibilité de ce CSR.

Article 27

Zones de chevauchement, ERIT et ACIT

1. Lorsqu'il a été déterminé qu'un élément de réseau a une incidence transfrontalière dans deux ou plusieurs RCC et lorsque les flux physiques concernant cet ERIT sont considérablement influencés par des flux issus d'échanges d'électricité ou de l'activation d'une ACIT dans deux ou plusieurs RCC, cet élément est considéré comme un ERIT chevauchant plusieurs zones. Ces ERIT sont regroupés dans des zones de chevauchement et les RCC concernées sont considérées comme des RCC d'influence pour ces zones de chevauchement.

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

2. Les atteintes à la sécurité d'exploitation concernant les ERIT chevauchant plusieurs zones sont résolues en premier lieu dans une ou plusieurs des RCC d'influence au niveau régional. Par la suite, les atteintes résiduelles à la sécurité d'exploitation, qui apparaissent après la finalisation de toutes les évaluations régionales de la sécurité d'exploitation, sont résolues au cours d'un processus commun interrégional de coordination qui implique les GRT et les CSR de toutes les RCC d'influence.
3. Dix-huit mois au plus tard après l'adoption de la présente méthodologie, tous les GRT élaborent conjointement une proposition de modification de cette méthodologie, conformément à l'article 7, paragraphe 4, du règlement SO. La proposition complète la présente méthodologie par les règles suivantes:
 - (a) des règles pour la délimitation et le recensement des ERIT chevauchant plusieurs zones, des zones de chevauchement et des RCC d'influence;
 - (b) des règles pour la détermination d'une RCC d'influence et des CSR compétents qui seront chargés de remédier, en premier lieu, aux atteintes à la sécurité d'exploitation qui concernent des ERIT chevauchant plusieurs zones au niveau régional, ou, en cas de responsabilité partagée, de définir la part des atteintes à la sécurité d'exploitation à laquelle devra remédier chaque RCC d'influence et les CSR compétents correspondants au niveau régional;
 - (c) des règles pour la détermination des ACIT chevauchant plusieurs zones qui peuvent être utilisées pour résoudre les atteintes résiduelles à la sécurité d'exploitation visées au paragraphe 2;
 - (d) les principes et règles garantissant l'interaction constante entre les évaluations régionales et interrégionales coordonnées de la sécurité d'exploitation, ainsi que les règles encadrant la détermination des actions correctives les plus économiquement efficaces pour remédier aux atteintes résiduelles à la sécurité d'exploitation au niveau interrégional; et
 - (e) des règles régissant la répartition des coûts des ACIT chevauchant plusieurs zones qui ont été activées pour résoudre les atteintes résiduelles à la sécurité d'exploitation, cette répartition étant effectuée grâce à l'assignation des parts des coûts aux ERIT individuels chevauchant plusieurs zones ainsi qu'aux RCC d'influence individuelles.
4. Les règles visées au paragraphe 3, point a), sont fondées sur une détermination objective et coordonnée des contributions des flux physiques provenant de différentes RCC d'influence, ainsi que sur les critères et seuils au-delà desquels la contribution d'une RCC d'influence est jugée considérable.
5. Les règles visées au paragraphe 3, point b), précisent, entre autres, que les atteintes à la sécurité d'exploitation qui concernent des ERIT chevauchant plusieurs zones sont résolues en premier lieu au niveau régional. Cette tâche incombe soit aux GRT et CSR de la RCC d'influence qui présente la contribution la plus importante aux flux physiques de l'ERIT en question, soit aux GRT et CSR de deux ou plusieurs RCC d'influence, proportionnellement à la contribution historique ou prévue d'une RCC d'influence donnée aux flux physiques de l'ERIT en question.
6. Les règles visées au paragraphe 3, point c), sont cohérentes avec les règles établies à l'article 15, paragraphes 3 à 8.

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

7. les principes et règles visés au paragraphe 3, point d), décrivent la manière dont l'évaluation interrégionale coordonnée de la sécurité d'exploitation interagira avec les évaluations régionales coordonnées de la sécurité d'exploitation, ainsi que la manière de déterminer les actions correctives les plus économiquement efficaces pour remédier aux atteintes résiduelles à la sécurité d'exploitation au niveau interrégional.
8. Les règles visées au paragraphe 3, point e), précisent, entre autres:
 - (a) les règles encadrant la détermination des coûts des ACIT chevauchant plusieurs zones activées pour remédier aux atteintes résiduelles à la sécurité d'exploitation concernant des ERIT chevauchant plusieurs zones, et l'attribution de ces coûts à chacun de ces ERIT, ces règles devant être cohérentes avec les règles régionales de répartition des coûts des actions correctives établies conformément à l'article 76, paragraphe 1, point b), point v), du règlement SO et à l'article 74, paragraphe 1, du règlement CACM;
 - (b) les règles encadrant la détermination de la part des coûts attribuée à chacun des ERIT chevauchant plusieurs zones, qui incombe à chacune des RCC d'influence concernées. Ces règles reposent sur les parts des flux physiques concernant les ERIT chevauchant plusieurs zones qui proviennent de différentes RCC d'influence. Elles sont cohérentes, dans la mesure du possible, avec les règles régionales de répartition des coûts des actions correctives établies conformément à l'article 76, paragraphe 1, point b), point v), du règlement SO et à l'article 74, paragraphe 1, du règlement CACM.
9. Lorsqu'une ACIT est considérée comme une ACIT chevauchant plusieurs zones en application des règles visées au paragraphe 3, point c), les GRT de raccordement de cette ACIT transmettent à tous les CSR de la RCC d'influence concernée les informations relatives à cet ACIT, conformément à l'article 78, paragraphe 1, du règlement SO, et décident de la RCC d'influence dans laquelle cette ACIT sera déployée. Cette décision tient compte des suppositions relatives aux actions correctives envisagées dans les méthodologies de calcul de la capacité élaborées en vertu des articles 20 et 21 du règlement CACM.
10. En appliquant les dispositions des articles 78, 80 et 81 du règlement SO, les CSR et les GRT prennent en compte les accords conclus conformément aux paragraphes 1 à 8.

Article 28

Contrôle de l'intégration des actions correctives convenues aux modèles de réseaux individuels

1. Chaque GRT vérifie, pour les durées pertinentes, l'intégration correcte des actions correctives convenues aux MRI par les GRT, conformément aux dispositions de l'article 70, paragraphe 4, du règlement SO.
2. Lorsqu'un CSR établit qu'une action corrective précédemment convenue n'a pas été intégrée au MRI par un GRT, il en informe les autres CSR concernés. Le CSR chargé de l'élaboration du MRC pour ce GRT en vertu de l'article 77, paragraphe 3, point b), du règlement SO demande au GRT concerné, conformément à l'article 79, paragraphe 3, du règlement SO, de corriger son MRI dans les meilleurs délais.

Article 29

Solution de repli pour l'élaboration du modèle de réseau commun

1. Les CSR s'organisent entre eux de manière appropriée pour garantir la disponibilité des MRC élaborés en application de l'article 79 du règlement SO, l'objectif étant de prévenir toute interruption pour les différentes durées.
2. En cas d'interruption du service, les CSR s'efforcent de restaurer la disponibilité de ce service le plus vite possible et informent les GRT de la durée probable de cette restauration.

Article 30

Évaluation interrégionale coordonnée de la sécurité d'exploitation

1. L'évaluation interrégionale coordonnée de la sécurité d'exploitation est réalisée en tenant compte des ERIT chevauchant plusieurs zones situés dans les zones de chevauchement définies conformément à l'article 27.
2. Les atteintes résiduelles à la sécurité d'exploitation qui concernent des ERIT chevauchant plusieurs zones au sein des zones de chevauchement qui persistent à l'issue de l'évaluation régionale coordonnée de la sécurité d'exploitation, conformément à l'article 78 du règlement SO, sont résolues par l'intermédiaire d'un processus de coordination interrégionale auquel participent les GRT et les CSR des RCC d'influence. Dans le cadre de ce processus, les CSR travaillent en coordination pour trouver les ACIT chevauchant plusieurs zones les plus efficaces et économiquement efficaces à proposer à leurs GRT afin de remédier aux atteintes résiduelles aux limites de sécurité d'exploitation qui concernent des ERIT chevauchant plusieurs zones au sein des zones de chevauchement. Les CSR compétents veillent à ce que ce processus ne crée pas de nouvelles atteintes aux limites de sécurité d'exploitation.
3. Après avoir déterminé l'ACIT chevauchant plusieurs zones optimale pour remédier aux atteintes résiduelles à la sécurité d'exploitation qui concernent des ERIT chevauchant plusieurs zones, les GRT concernés déterminent les coûts de ces ACIT et attribuent une part de ces coûts à chacun des ERIT chevauchant plusieurs zones. La part des coûts attribuée à chacun des ERIT chevauchant plusieurs zones est tout d'abord répartie entre les RCC concernés, en application des règles prévues à l'article 27, paragraphe 3, point d), puis entre les GRT de chaque RCC, conformément aux règles régionales de répartition des coûts des actions correctives définies en vertu de l'article 76, paragraphe 1, point b), point v), du règlement SO et de l'article 74, paragraphe 1, du règlement CACM.

Article 31

Recherche d'éventuelles actions correctives supplémentaires

1. Lorsqu'un CSR n'est pas en mesure de proposer au GRT qui lui a délégué certaines tâches des actions correctives efficaces et économiquement efficaces afin de remédier à une atteinte aux limites de sécurité

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

d'exploitation, ce CSR travaille en coordination avec les autres CSR concernés pour tenter de trouver une autre action corrective à cet égard. Dans ce cadre, les CSR peuvent recommander des actions correctives autres que les actions prévues par le GRT conformément à l'article 78, paragraphe 2, point a), du règlement SO.

Article 32

Échange de résultats

1. Chaque CSR échange les résultats des évaluations régionales coordonnées de la sécurité d'exploitation avec les autres CSR avec lesquels il partage une zone de chevauchement, pour leur permettre de vérifier ces résultats et de les consolider, si nécessaire, notamment aux fins de l'évaluation interrégionale coordonnée de la sécurité d'exploitation. Ils échangent au moins des informations relatives aux actions correctives nécessaires et toutes les informations utiles à l'appui de ces résultats.

Article 33

Évaluation régionale et interrégionale journalière coordonnée de la sécurité d'exploitation

1. Les GRT et les CSR appliquent au moins les processus suivants pour l'évaluation régionale et interrégionale journalière coordonnée de la sécurité d'exploitation, dans lesquels T0, T1, T2, T3, T4 et T5 sont définis conformément à l'Article 45:
 - (a) au plus tard à l'heure T0, tous les GRT présentent des MRI couvrant l'entièreté du jour suivant et les CSR mettent à la disposition de tous les GRT et CSR les MRC correspondants avant l'heure T1, T1 étant égal à T0 + 60 minutes, conformément à l'article 22, paragraphe 4, point d), de la méthodologie définie en vertu de l'article 70, paragraphe 1, du règlement SO;
 - (b) au plus tard à l'heure T2, chaque CSR réalise une évaluation régionale coordonnée de la sécurité d'exploitation, conformément aux exigences de l'article 78, paragraphe 2, du règlement SO;
 - (c) au plus tard à l'heure T2, les CSR partagent entre eux les résultats de ces évaluations régionales coordonnées de la sécurité d'exploitation. Entre les heures T2 et T3, les GRT présentent des MRI actualisés qui tiennent compte des actions correctives préventives convenues dans le cadre de l'évaluation régionale coordonnée de la sécurité d'exploitation et qui mettent à disposition les actions correctives curatives convenues dans le cadre de cette même évaluation;
 - (d) au plus tard à l'heure T3, les CSR mettent à la disposition de tous les GRT et CSR les MRC correspondants conformément à l'article 22, paragraphe 4, point d), de la méthodologie définie en vertu de l'article 70, paragraphe 1, du règlement SO;
 - (e) au plus tard à l'heure T4, chaque CSR réalise une évaluation interrégionale coordonnée de la sécurité d'exploitation, conformément aux exigences de l'article 78, paragraphes 2 et 3, du règlement SO, à partir des MRC établis conformément au paragraphe (d), avec, le cas échéant, une analyse de l'utilisation des actions correctives supplémentaires visées à l'Article 30, paragraphe 2, et à l'Article 31;

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

- (f) entre les heures T4 et T5, les GRT organisent une session, par exemple une téléconférence, durant laquelle sont partagés les résultats des évaluations régionales coordonnées de la sécurité d'exploitation réalisées conformément au point e) ainsi que les actions correctives proposées. Au cours de cette session, les GRT et les CSR consolident les résultats finaux de l'ensemble du processus décrit aux points a) à e) et les GRT approuvent les actions correctives, en application de l'article 78, paragraphe 4, du règlement SO. Chaque GRT participe à cette session ou désigne son CSR pour l'y représenter, tout en demeurant juridiquement responsable de l'approbation des actions correctives;
 - (g) chaque GRT intègre les actions correctives convenues conformément au paragraphe (f) aux premiers MRI infrajournaliers qu'ils transmettront après l'heure T5, conformément aux exigences de la méthodologie élaborée en vertu de l'article 70, paragraphe 1, du règlement SO.
2. Au cours de ce processus, les CSR et les GRT peuvent procéder aux échanges supplémentaires nécessaires pour en favoriser l'efficacité.
 3. Plus tard au cours de la même journée, lorsque les CSR réalisent les évaluations régionales coordonnées de la sécurité d'exploitation ou lorsque les GRT procèdent aux analyses coordonnées de la sécurité d'exploitation, ils prennent pour références les résultats finaux de l'évaluation interrégionale journalière coordonnée de la sécurité d'exploitation ainsi que les actions correctives convenues, par rapport auxquels les adaptations nécessaires seront évaluées.
 4. Lorsque des atteintes aux limites de sécurité d'exploitation persistent à l'issue du processus d'évaluation interrégionale journalière coordonnée de la sécurité d'exploitation, les GRT et CSR concernés décident conjointement des objectifs et des étapes qu'il convient de franchir au cours de la même journée pour améliorer le traitement de ces atteintes résiduelles.
 5. Lorsque le paragraphe 4 s'applique, les CSR concernés consignent l'événement et le résultat de l'activité infrajournalière pour gérer les atteintes qui persistent à l'issue du processus d'évaluation interrégionale journalière coordonnée de la sécurité d'exploitation, et intègrent ces informations au rapport préparé conformément à l'article 17, paragraphe 2, du règlement SO.

Article 34

Évaluation régionale infrajournalière coordonnée de la sécurité d'exploitation

1. Les CSR visent à synchroniser le déroulement des processus d'évaluation régionale coordonnée de la sécurité d'exploitation qu'ils réalisent conformément à l'article 78 du règlement SO sur des échéances infrajournalières harmonisées, en tenant compte des propositions approuvées des GRT dans les différentes RCC, conformément à l'article 76, paragraphe 1, du règlement SO.

Article 35

Tâches liées à la planification coordonnée des indisponibilités

1. En application de l'article 80, paragraphes 4 et 5, du règlement SO, lorsqu'un CSR et les GRT qui lui délèguent des tâches n'ont pas réussi à éliminer une incompatibilité dans la planification des

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

indisponibilités, ce CSR travaille en coordination avec d'autres CSR pour s'efforcer de proposer des solutions interrégionales aptes à résoudre cette incompatibilité.

Article 36

Tâches liées à l'évaluation de l'adéquation régionale

1. Les CSR déterminent un processus visant à renforcer l'évaluation de l'adéquation régionale réalisée par chaque CSR, conformément aux exigences de l'article 81 du règlement SO, en recensant les capacités en matière de soutien renforcé entre les régions, au moins pour une durée d'une semaine et pour d'autres durées convenues.
2. Ce processus garantit au moins que les CSR échangent des informations sur les capacités de production, de consommation et d'interconnexion disponibles dans chaque région lorsqu'ils procèdent à l'évaluation de l'adéquation régionale, conformément aux exigences de l'article 81 du règlement SO.

TITRE 4

Mise à jour des prévisions eu égard à la gestion des incertitudes

Chapitre 1

Prévisions

Article 37

Prévisions en matière de production intermittente d'électricité

1. En établissant ses prévisions en matière de production intermittente d'électricité conformément aux paragraphes 2 à 5, chaque GRT tient compte des critères suivants:
 - (a) les prévisions établies couvrent au moins la zone de contrôle du GRT, y compris la production intermittente des réseaux des GRD/GRFD sous-jacents, et sont complétées si nécessaire, conformément au point b);
 - (b) chaque GRT détermine s'il existe des cas où la production intermittente installée dans des régions géographiques spécifiques de sa zone de contrôle est insuffisante pour établir des prévisions au niveau de la zone de contrôle uniquement. Lorsque de tels cas sont avérés, le GRT détermine la fréquence de prévision appropriée pour les sources intermittentes au sein de la région géographique concernée, de manière à garantir que les écarts par rapport aux prévisions ne compromettraient pas la sécurité d'exploitation du réseau interconnecté ou la gestion efficace du réseau;
 - (c) les exigences prévues aux paragraphes 2 à 5 sont considérées comme des exigences minimales, et chaque GRT détermine si la précision des prévisions qui en résultent est suffisante en application de l'article 70, paragraphes 4 et 5, du règlement SO.
2. Lorsque le niveau de la puissance éolienne (ou solaire) totale installée est situé entre 1 % et 10 % de la charge de référence, chaque GRT garantit la disponibilité d'au moins une prévision en matière de

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

- production d'énergie éolienne (ou solaire) journalière pour chaque heure du jour de fourniture de ces prévisions. Ces dernières doivent être établies après la mise à disposition des prévisions météorologiques.
3. Lorsque le niveau de la puissance éolienne (ou solaire) totale installée est situé entre 10 % et 40 % de la charge de référence:
 - (a) chaque GRT garantit la disponibilité d'une mise à jour de la prévision par heure concernant la production d'énergie éolienne (ou solaire) au moins deux fois au cours de la même journée, à partir d'au moins deux mises à jour des prévisions météorologiques;
 - (b) lorsque les puissances éolienne et solaire totales installées sont toutes deux d'un niveau supérieur à 10 % de la charge de référence et que la somme de ces puissances totales équivaut à plus de 40 %, chaque GRT garantit la disponibilité d'une mise à jour des prévisions solaires et éoliennes pour chaque heure de la journée, au moins deux fois au cours de la même journée, à partir d'au moins deux mises à jour des prévisions météorologiques et sur la base des meilleures estimations disponibles de la production réelle, après avoir certifié qu'elles permettent d'améliorer la précision des prévisions par rapport au niveau de précision résultant de l'exigence visée au paragraphe 3, point a).
 4. Lorsque la puissance éolienne (ou solaire) totale installée est d'un niveau supérieur à 40 % de la charge de référence, chaque GRT garantit la disponibilité d'une mise à jour des prévisions éoliennes (ou solaires) pour chaque heure de la journée, au moins deux fois au cours de la même journée, à partir d'au moins deux mises à jour des prévisions météorologiques et sur la base des meilleures estimations disponibles de la production réelle, après avoir certifié qu'elles permettent d'améliorer la précision des prévisions par rapport au niveau de précision résultant de l'exigence visée au paragraphe 3, point a).
 5. En cas de puissance installée pour la production intermittente d'un autre type d'énergie, telle que la production hydroélectrique, équivalant à plus de 1 % de la charge de référence, chaque GRT garantir la disponibilité d'au moins une prévision pour ce type de production, établie sur une base journalière pour chaque heure du jour de fourniture de ces prévisions.

Article 38

Prévisions en matière de consommation

1. En établissant ses prévisions en matière de consommation d'électricité conformément aux paragraphes 2 et 3, chaque GRT tient compte des critères suivants:
 - (a) les prévisions établies couvrent au moins la zone de contrôle du GRT, y compris la consommation des réseaux des GRD/GRFD sous-jacents, et sont complétées si nécessaire, conformément au point b)1;
 - (b) chaque GRT détermine s'il existe des cas où les conditions de consommation et les conditions du réseau dans des régions géographiques spécifiques de sa zone de contrôle sont insuffisantes pour établir des prévisions au niveau de la zone de contrôle uniquement. Lorsque de tels cas sont avérés, le GRT détermine la fréquence de prévision appropriée pour la consommation au sein de

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

- la région géographique concernée, de manière à garantir que les écarts par rapport aux prévisions ne compromettraient pas la sécurité d'exploitation du réseau du GRT;
- (c) si certains aspects, tels que la participation active de la demande ou le stockage de l'énergie, risquent d'influencer les prévisions en matière de consommation, chaque GRT veille à ce que les incidences de ces facteurs soient pris en compte dans les prévisions;
 - (d) les exigences prévues aux paragraphes 2 et 3 sont considérées comme des exigences minimales, et chaque GRT détermine si la précision des prévisions qui en résultent est suffisante en application de l'article 70, paragraphes 4 et 5, du règlement SO.
2. Chaque GRT garantit la disponibilité journalière d'une prévision en matière de consommation par heure chaque jour, en utilisant les meilleures informations disponibles sur une base journalière.
 3. Sans préjudice de l'application de l'article 40, paragraphe 5, du règlement SO, pour une zone de contrôle dont le gradient MW/°C est supérieur à 1 % de la charge de référence, le GRT garantit la disponibilité d'au moins une prévision en matière de consommation par heure sur la totalité du jour de fourniture, à partir d'une prévision météorologique établie au moins dans l'après-midi de la veille du jour de fourniture. En ce qui concerne sa zone de contrôle, le GRT fournit au moins une mise à jour infrajournalière entre minuit et midi pour les heures restantes du jour de fourniture.

Chapitre 2

Mises à jour infrajournalières des modèles de réseaux

Article 39

Fréquence des mises à jour des modèles de réseaux

1. D'ici au 1^{er} janvier 2023, puis au moins tous les trois ans, tous les GRT évaluent la nécessité de réviser la fréquence de mise à jour infrajournalière des MRI et des MRC, conformément à la méthodologie élaborée en vertu de l'article 70, paragraphe 1, du règlement SO. Ils tiennent compte de l'évolution probable des paramètres volatiles, tels que les positions sur le marché ainsi que la consommation et la production intermittente.

TITRE 5

Gouvernance et mise en œuvre

Chapitre 1

Gouvernance

Article 40

Détermination et gouvernance des fonctions et outils communs

1. Tous les GRT, avec le soutien des CSR, s'efforcent de déterminer régulièrement les fonctions et outils communs nécessaires pour garantir une planification sûre et efficace de l'exploitation sur le réseau ainsi

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

que les informations pertinentes à échanger entre eux, au moins pour la mise en œuvre des tâches répertoriées aux articles 78, 79, 80 et 81 du règlement SO. Les fonctions, outils et informations pertinentes à déterminer seront exploités au niveau paneuropéen ou au niveau régional.

2. Pour les fonctions, outils et informations pertinentes identifiés conformément au paragraphe 1 et pour les fonctions, outils et informations nécessaires à la mise en œuvre de l'élaboration des MRC conformément à l'article 79 du règlement SO ainsi qu'à l'environnement de traitement des données aux fins de la planification de l'exploitation visé à l'article 114 du même règlement, tous les GRT concernés, avec le soutien des CSR et en utilisant, lorsque cela s'avère pertinent, les organes, les ressources et le budget de l'ENTSO pour l'électricité et, dans ce cas, conformément aux statuts de cette dernière, ont pour missions:
 - (a) de décider de l'élaboration de ces fonctions, outils et informations;
 - (b) de fournir le budget nécessaire pour leur élaboration et pour leur maintenance;
 - (c) de convenir des règles applicables à la gestion de l'élaboration et de la maintenance, y compris en cas d'évolution;
 - (d) de convenir du processus applicable pour sélectionner les entités qui accueilleront leurs activités, notamment du point de vue des compétences et des ressources indispensables pour atteindre les niveaux nécessaires de fiabilité, de confidentialité et de sécurité;
 - (e) et convenir des caractéristiques du service fourni par ces fonctions et outils.
3. Pour faciliter l'élaboration et la mise en œuvre des fonctions et outils identifiés conformément au paragraphe 1, tous les GRT, en utilisant, s'ils le jugent pertinent, les organes et ressources de l'ENTSO pour l'électricité, conformément aux statuts de cette dernière, visent à exploiter ou définir les normes les plus avancées en matière de gestion de projets, d'échange de données et de services informatiques communs.

Article 41

Coordination et échange d'informations avec les coordinateurs régionaux de la sécurité

1. Tous les GRT permettent à tous les CSR d'exécuter les tâches qui leur sont déléguées conformément à l'article 77, paragraphes 3, 4 et 5, du règlement SO et leur fournissent toutes les données nécessaires.
2. Tous les CSR échangent entre eux toutes les données pertinentes pour l'exécution de leurs tâches en vertu de l'article 77, paragraphes 3, 4 et 5, du règlement SO.
3. Tous les GRT tiennent dûment compte de l'article 75, paragraphe 1, point d), du règlement SO lorsqu'ils formulent les exigences applicables aux CSR et concernant le processus de fusion, conformément à l'article 23 de la méthodologie relative au modèle de réseau commun élaborée en vertu de l'article 70, paragraphe 1, du règlement SO.
4. Tous les GRT permettent à tous les CSR d'évaluer l'incidence dans toutes les RCC et l'incidence sur l'ensemble des CSR lors:

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

- (a) de la conception des actions correctives conformément à l'article 78, paragraphe 2, du règlement SO;
 - (b) de la recommandation d'actions correctives conformément à l'article 78, paragraphe 2, du règlement SO;
 - (c) de la réalisation de la coordination régionale des indisponibilités conformément à l'article 80 du règlement SO;
 - (d) de la réalisation de l'évaluation de l'adéquation régionale conformément à l'article 81 du règlement SO.
5. Les CSR évaluent l'incidence dans toutes les RCC et sur l'ensemble des CSR, et informent les GRT concernées de leurs conclusions.

Article 42

Évaluation de la qualité des données

1. D'ici au 1^{er} janvier 2023, puis au moins tous les trois ans, pour les fonctions et outils ainsi que les informations pertinentes déterminées conformément au titre 4, tous les GRT et CSR concernés formulent des dispositions en matière de gestion de la qualité des données échangées au cours de ce processus. Ces dispositions sont conçues de manière au moins aussi détaillée que les critères et indicateurs de suivi de la qualité définis en vertu de l'Article 23 de la méthodologie relative au modèle de réseau commun élaborée en vertu de l'article 70, paragraphe 1, du règlement SO.
2. Lorsque cela s'avère nécessaire, tous les GRT et CSR concernés:
 - (a) établissent les critères de qualité des données, le processus de vérification du respect de ces critères avant l'utilisation des données et le processus de contrôle du respect de ces critères;
 - (b) déterminent, en utilisant, s'ils le jugent pertinent, les organes et ressources de l'ENTSO pour l'électricité, un organe commun chargé d'analyser les résultats du contrôle de la qualité des données, de revoir le niveau de qualité nécessaire et de préparer, le cas échéant, des révisions des critères de qualité des données.

Article 43

Suivi de la coordination régionale

1. Tous les GRT, avec le soutien des organes et ressources de l'ENTSO pour l'électricité, organisent, au moins tous les trois ans, une enquête adressée aux GRT et aux CSR afin de prendre connaissance de leur évaluation de l'adéquation et de l'efficacité des processus et des règles appliqués pour la coordination des analyses de la sécurité d'exploitation, pour la coordination des indisponibilités et pour les analyses de l'adéquation à court et moyen termes pour chaque échéance de planification de l'exploitation. Cette enquête permet à tous les GRT de présenter leurs conclusions et d'avancer, le cas échéant, des possibilités d'amélioration concernant:

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

- (a) la qualité des données, y compris la qualité des prévisions en matière de production et de consommation d'électricité ainsi que celle des actions correctives, conformément aux titres 3 et 4;
 - (b) l'efficacité et l'ajustement des processus aux activités journalières et infrajournalières, ainsi que la flexibilité nécessaire à la gestion des situations hors procédure;
 - (c) la disponibilité des actions correctives permettant de résoudre les problèmes de sécurité de manière coordonnée, lorsqu'il est pertinent d'adopter une approche coordonnée;
 - (d) les obstacles à la coordination existants.
2. En définissant le champ d'application de cette enquête, afin de préserver l'efficacité du processus, tous les GRT et les CSR tiennent compte des informations et conclusions figurant dans les rapports établis conformément à l'article 17 du règlement SO.
3. Les conclusions de l'enquête sont publiées sur le site internet de l'ENTSO pour l'électricité. L'ENTSO pour l'électricité informe l'Agence de coopération des régulateurs de l'énergie de cette publication et chaque GRT en informe son autorité de régulation.
4. Si l'enquête révèle qu'il est nécessaire de modifier la présente méthodologie, tous les GRT procèdent en conséquence à cette modification, en respectant la procédure visée à l'article 7, paragraphe 4, du règlement SO.

Article 44

Vers une analyse probabiliste des risques

1. Tous les GRT publient, avec le soutien de l'ENTSO pour l'électricité, un rapport sur les progrès accomplis en Europe eu égard à l'évaluation probabiliste régionale et coordonnée de la sécurité d'exploitation et à la gestion des risques. Ce rapport sera publié pour la première fois en 2021, puis tous les deux ans, avant le 31 décembre. L'ENTSO pour l'électricité publiera ce rapport sur son site internet.
2. En préparant son rapport sur les progrès accomplis, les GRT veillent au moins:
 - (a) à fournir des informations sur le fonctionnement des processus d'exploitation et sur les infrastructures nécessaires pour collecter et traiter les données visées au paragraphe 3; et
 - (b) à détailler les avancées, les éventuels obstacles et les plans futurs concernant l'élaboration de la méthodologie pour l'évaluation probabiliste commune des risques visée au paragraphe 4.
3. Dans les neuf mois suivant l'adoption de la méthodologie de coordination, sans préjudice de l'application de l'article 40, paragraphe 5, du règlement SO, tous les GRT identifient les données à collecter afin d'élaborer l'évaluation probabiliste régionale et coordonnée de la sécurité d'exploitation et la gestion des risques. Ils procèdent aux révisions nécessaires à partir des conclusions des rapports établis conformément aux paragraphes 1 et 2 et de l'approbation de la méthodologie pour l'évaluation probabiliste commune des risques visée au paragraphe 4.
4. D'ici au 31 décembre 2027, tous les GRT élaborent conjointement une méthodologie pour l'évaluation probabiliste commune des risques en tenant pleinement compte des exigences visées à l'article 75,

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

paragraphe 1, point b), et à l'article 75, paragraphe 5, du règlement SO, et la présentent en tant que modification de la présente méthodologie, conformément à l'article 7, paragraphe 4, du règlement SO. Une fois approuvée conformément à l'article 7 du règlement SO, la méthodologie pour l'évaluation probabiliste commune des risques est jointe en annexe à la présente méthodologie.

5. Tous les GRT et les CSR, avec le soutien de l'ENTSO pour l'électricité, introduisent les processus d'exploitation et les infrastructures nécessaires pour collecter et traiter les données visées au paragraphe 2(b) dans les 21 mois suivant l'adoption de la méthodologie de coordination.

Chapitre 2 **Mise en œuvre**

Article 45 **Définition des heures communes**

1. Dans les trois mois suivant l'approbation de la présente méthodologie, tous les GRT, avec le soutien de tous les CSR, déterminent conjointement les heures T0 à T5. L'ENTSO pour l'électricité publie ces heures sur son site internet.
2. Tant que l'ENTSO pour l'électricité n'a pas publié ces heures, les valeurs par défaut suivantes s'appliquent: T0 = 18 h 00 HEC; T1 = 19 h 00 HEC; T2 = 20 h 00 HEC; T3 = 20 h 45 HEC; T4 = 21 h 30 HEC; T5 = 22 h 00 HEC.
3. Tous les GRT évaluent, tous les trois ans avant le 1^{er} juillet, l'adéquation du processus d'évaluation interrégionale journalière coordonnée de la sécurité d'exploitation défini à l'Article 33, par rapport aux besoins. Cette évaluation est soumise à l'Agence de coopération des régulateurs de l'énergie et à toutes les autorités de régulation. Les GRT analysent au moins s'il est pertinent d'engager le processus plus tôt et d'en réduire la durée totale, en répertoriant clairement tout obstacle à ces deux possibilités. Les résultats de la première évaluation sont transmis dans les 24 mois suivant l'approbation de la présente méthodologie.

Article 46 **Délai de mise en œuvre**

1. Après approbation de la présente méthodologie, chaque GRT la publie sur l'internet conformément à l'article 8, paragraphe 1, du règlement SO.
2. Après approbation de la présente méthodologie, à moins que les articles précédents ou les paragraphes suivants du présent article n'en disposent autrement, chaque GRT et CSR applique les exigences de cette méthodologie dans les six mois suivant son approbation.
3. Chaque GRT applique les exigences visées à l'Article 37 et à l'Article 38 dans les douze mois suivant l'approbation de la présente méthodologie.

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

4. Les CSR et les GRT qui leur délèguent des tâches concernés par l'application des exigences de l'Article 27 introduisent les éléments visés aux paragraphes 1 et 2 dans les six mois suivant la soumission de la ou des propositions devant être élaborées par les GRT correspondants en application des articles 76 et 77 du règlement SO.
5. Dans les six mois suivant la mise en œuvre par les CSR des tâches qui lui ont été déléguées par les GRT en vertu de l'article 78 du règlement SO, en application de la proposition approuvée de ces GRT conformément aux articles 76 et 77 du règlement SO, les CSR concernés et les GRT en question participent au processus d'évaluation interrégionale journalière coordonnée de la sécurité d'exploitation, conformément à l'Article 33.
6. Dans les six mois suivant la mise en œuvre par les CSR des tâches visées à l'article 78 du règlement SO, en application des propositions approuvées conformément aux articles 76 et 77 du règlement SO, les CSR concernés appliquent les exigences de l'Article 30, de l'Article 31 et de l'Article 32.
7. Dans les douze mois suivant la mise en œuvre par les CSR des tâches visées à l'article 79 du règlement SO, en application des propositions approuvées conformément aux articles 76 et 77 du règlement SO, les CSR concernés s'organisent entre eux de manière à garantir la disponibilité de modèles de réseaux communs, conformément à l'Article 29.
8. Dans les 18 mois suivant l'adoption de la présente méthodologie, tous les GRT formulent conjointement une proposition de modification de cette méthodologie en y intégrant des règles pour la détermination et le recensement des zones de chevauchement, des ERIT chevauchant plusieurs zones, des ACIT chevauchant plusieurs zones, des RCC d'influence et des CSR compétents, ainsi que des règles pour le partage des coûts des ACIT activées chevauchant plusieurs zones, conformément à l'Article 27, paragraphe 3. La proposition prévoit un délai pour la mise en œuvre de l'Article 27 et de l'Article 30.
9. Dans les six mois suivant la mise en œuvre par les CSR des tâches visées à l'article 80 du règlement SO, en application des propositions approuvées conformément aux articles 76 et 77 du règlement SO, les CSR concernés appliquent les exigences de l'Article 35.
10. Dans les six mois suivant la mise en œuvre par les CSR des tâches visées à l'article 81 du règlement SO, en application des propositions approuvées conformément aux articles 76 et 77 du règlement SO, les CSR concernés appliquent les exigences de l'Article 36.
11. Chaque GRT applique les exigences visées à l'Article 5, paragraphe 1, et à l'Article 6, paragraphe 1, dans les trois mois suivant l'approbation de la présente méthodologie. Si les MRC requis en vertu de l'article 67 du règlement SO ne sont pas disponibles au moment de l'approbation de la présente méthodologie, alors chaque GRT applique les exigences visées à ces articles dans les trois mois suivant la mise à disposition de ces MRC.
12. Chaque GRT applique l'Article 5, paragraphe 4, le cas échéant, dans les trois mois suivant la réception des données requises de la part des GRD/GRFD en vertu de l'Article 3, paragraphe 7.
13. Chaque GRT applique les exigences visées à l'Article 4, le cas échéant, dans les six mois suivant la réception des données requises de la part des GRT, GRD/GRFD et USR concernés en vertu de l'Article 4, paragraphe 5.

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

14. Tous les GRT établissent un rapport sur les possibilités d'engager plus tôt le processus d'analyse de la sécurité d'exploitation et d'en réduire la durée, dans les 24 mois suivant l'approbation de la présente méthodologie, puis tous les trois ans avant le 1^{er} juillet, conformément à l'Article 45.
15. D'ici au 31 décembre 2027, tous les GRT formulent et présentent, avec le soutien de l'ENTSO pour l'électricité, la méthodologie pour l'évaluation commune des risques, en tenant pleinement compte des exigences de l'article 75, paragraphe 1, point b), et de l'article 75, paragraphe 5, du règlement SO, conformément à l'Article 44, paragraphe 4.

Article 47

Langue

1. La langue de référence de la méthodologie de coordination est l'anglais. Lorsque les GRT ont besoin de traduire la méthodologie de coordination dans leur langue nationale, en cas de contradiction entre ladite méthodologie et toute version d'une autre langue, les GRT compétents doivent, conformément à la législation nationale, présenter à leurs autorités de régulation compétentes une traduction révisée de la méthodologie de coordination.

Annexe I

AI.1 Seuil d'influence

Le facteur d'influence sur le flux de puissance est évalué en calculant deux facteurs élémentaires: le facteur d'influence sur l'identification du flux de puissance et le facteur d'influence sur le filtrage du flux de puissance. Ces facteurs sont définis à la section AI.2.

Ensemble d'éléments	Seuil d'influence de l'identification du flux de puissance	Seuil d'influence du filtrage du flux de puissance	Seuil d'influence sur la tension
Zone d'observabilité	5-10 %	3-5 %	0,01-0,02 pu
Liste des aléas externes	15-25 %	3-5 %	0,03-0,05 pu

AI.2 Méthode de calcul de l'influence

Pour calculer l'influence des éléments de réseau raccordés en dehors de la zone de contrôle d'un GRT sur la zone de contrôle de celui-ci, les définitions suivantes ont été introduites (illustration 1):

- L'élément t est un élément de réseau raccordé dans la zone de contrôle d'un GRT et qui est influencé par un élément de réseau raccordé en dehors de la zone de contrôle de ce GRT.
- L'élément r est un élément de réseau raccordé en dehors de la zone de contrôle du GRT dont l'influence est évaluée.
- L'élément i est un élément de réseau raccordé dans la zone de contrôle d'un GRT ou à l'extérieur de celle-ci dont le raccordement est interrompu pour représenter des indisponibilités planifiées (ou forcées).

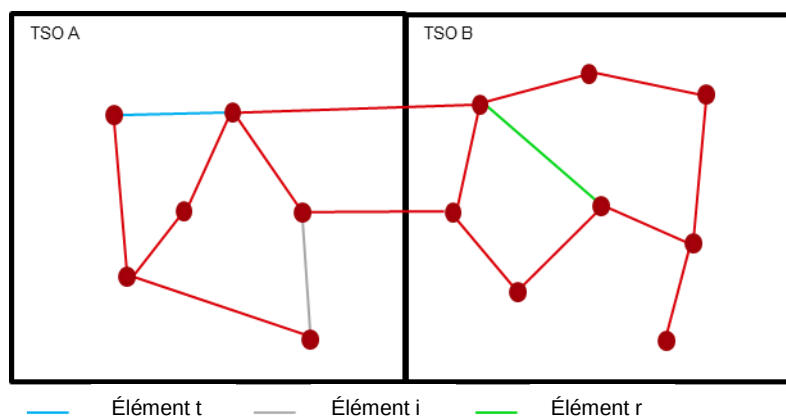


Illustration 1

AI.2.1 Facteur d'influence sur le flux de puissance

AI.2.1.1 Éléments de réseau

Chaque GRT évalue l'influence d'un élément de réseau r à l'aide des formules suivantes:

$$IF_r^{pf,id}(\text{en } \%) = \text{MAX}_{\forall i \in I, \forall s, \forall t \in T} \left(\frac{P_{s,n-i-r}^t - P_{s,n-i}^t}{P_{s,n-i}^r} \cdot \frac{PATL^{s,r}}{PATL^{s,t}} \cdot 100 \right)$$

$$IF_r^{pf,f}(\text{en } \%) = \text{MAX}_{\forall i \in I, \forall s, \forall t \in T} \left(\frac{P_{s,n-i-r}^t - P_{s,n-i}^t}{P_{s,n-i}^r} \cdot 100 \right)$$

Où:

$IF_r^{pf,id}$: facteur d'influence sur l'identification du flux de puissance d'un élément de réseau r dans la zone de contrôle du GRT; ce facteur est normalisé afin de tenir compte des incidences potentielles induites par les différences de valeurs PATL;

$IF_r^{pf,f}$: facteur d'influence sur le filtrage du flux de puissance d'un élément de réseau r dans la zone de contrôle du GRT; ce facteur n'est pas normalisé;

s : Scénarios. Les réglages des systèmes HVDC et des transformateurs déphaseurs dans les différents scénarios sont supposés avoir déjà été définis, de manière cohérente, lors de l'élaboration des scénarios et des modèles de réseau communs;

t : élément de réseau raccordé dans la zone de contrôle du GRT où la différence de puissance active est observée;

T : ensemble d'éléments de réseau raccordés dans la zone de contrôle du GRT, qui font partie du modèle de réseau commun et pour lesquels l'évaluation est effectuée;

i : élément de réseau raccordé dans la zone de contrôle du GRT ou en dehors de celle-ci (différent des éléments r et t) considéré comme déconnecté du réseau lors de l'évaluation de la formule;

I : ensemble d'éléments de réseau raccordés dans la zone de contrôle du GRT ou en dehors de celle-ci, qui est modélisé dans le modèle de réseau et dont l'indisponibilité éventuelle doit être prise en compte dans l'évaluation;

r : élément de réseau raccordé en dehors de la zone de contrôle du GRT dont le facteur d'influence sur le flux de puissance est évalué;

R : ensemble des éléments de réseau raccordés en dehors de la zone de contrôle du GRT qui sont à évaluer;

P_{n-i}^t : flux de puissance active circulant dans l'élément de réseau t , l'élément de réseau r étant raccordé au réseau et l'élément de réseau i étant déconnecté du réseau;

P_{n-i}^r : flux de puissance active circulant dans l'élément de réseau r lorsqu'il est raccordé au réseau, l'élément de réseau i étant déconnecté du réseau;

Méthodologie de coordination des analyses de la sécurité d'exploitation

P_{n-i-r}^t : flux de puissance active circulant dans l'élément de réseau t, l'élément de réseau r et l'élément de réseau i étant déconnectés du réseau;

$PATL^{s,t}$: la charge de transport admissible en permanence est la charge exprimée en MVA ou en MW qui peut être acceptée par l'élément de réseau t dans le scénario s pour une durée illimitée;

$PATL^{s,r}$: la charge de transport admissible en permanence est la charge exprimée en MVA ou en MW qui peut être acceptée par l'élément de réseau r dans le scénario s pour une durée illimitée.

Remarque: ces calculs doivent être effectués à l'intérieur d'une même zone synchrone. Par principe, $IF_r^{pf,id}$ et $IF_r^{pf,f}$ sont égales à 0 lorsque les éléments r et t ne sont pas situés dans la même zone synchrone.

Les formules doivent être appliquées, pour chaque élément de réseau r appartenant à l'ensemble R, en évaluant son influence sur chaque élément de réseau t dans la zone de contrôle du GRT pour laquelle l'évaluation est effectuée, et en tenant compte des indisponibilités éventuelles (élément de réseau i) (illustration 1).

Le facteur d'influence d'un élément raccordé dans une zone synchrone donnée sur un autre élément raccordé dans une zone synchrone différente est égal à 0. Les coupures de liaisons des systèmes HVDC à l'intérieur d'une zone synchrone sont traitées comme des indisponibilités des éléments de courant alternatif.

Chaque GRT considère un élément r comme étant sélectionné pour un type donné de calcul des facteurs d'influence (zone d'observabilité ou aléa externe) lorsque les conditions suivantes sont remplies simultanément:

Facteur d'influence sur l'identification du flux de puissance > Seuil choisi n° 1

Facteur d'influence sur le filtrage du flux de puissance > Seuil choisi n° 2

où le seuil choisi n° 1 et le seuil choisi n° 2 sont sélectionnés de façon unique par le GRT dans les fourchettes indiquées à la section AI.1.

AI.2.2 Facteur d'influence sur la tension

Si un GRT décide d'utiliser les facteurs d'influence sur la tension lorsqu'il élabore les listes susmentionnées (zone d'observabilité ou aléa externe), l'influence d'un élément r est évaluée à l'aide de la formule suivante:

$$IF_r^v = \text{MAX}_{\forall s, \forall m(m \in M)} \left(\left| \frac{V_{s,n-1}^{m,r} - V_{s,n}^m}{V_{base}^m} \right| \right)$$

Où:

IF_r^v : facteur d'influence sur la tension d'un élément de réseau r sur un nœud m dans la zone de contrôle du GRT;

s : Scénarios. Les réglages des systèmes HVDC et des transformateurs déphaseurs dans les différents scénarios sont supposés avoir déjà été définis, de manière cohérente, lors de l'élaboration des scénarios et des modèles de réseau communs;

r : élément de réseau raccordé en dehors de la zone de contrôle du GRT dont le facteur d'influence sur la tension est évalué;

R : ensemble des éléments de réseau raccordés en dehors de la zone de contrôle du GRT qui sont à évaluer;

$V_{s,n-1}^{m,r}$: tension au nœud m , l'élément r étant déconnecté du réseau;

$V_{s,n}^m$: tension au nœud m , l'élément r étant raccordé au réseau;

V_{base}^m : tension nominale au nœud m .

La formule doit être appliquée, pour chaque élément r qui appartient à l'ensemble R , en évaluant son influence sur chaque nœud m de la zone de contrôle du GRT. Le facteur d'influence sur la tension d'un élément r est la valeur maximale obtenue à partir des calculs précédents.

Par conséquent, le facteur d'influence sur la tension est l'écart de tension maximal sur tout nœud interne m résultant de l'indisponibilité d'un élément r dans tous les scénarios. Par souci de simplicité, la tension est exprimée par unité. Contrairement à l'influence des flux de puissance, l'influence sur la tension d'un élément de réseau dépend fortement de la charge/du plan de production d'électricité, c'est-à-dire de la charge active et réactive de l'élément de réseau dans les scénarios étudiés.

Lorsqu'un GRT compte utiliser des facteurs d'influence sur la tension, il considère un élément r comme étant sélectionné pour un type donné de calcul des facteurs d'influence (zone d'observabilité ou aléa externe) lorsque la condition suivante est remplie:

Facteur d'influence sur la tension > Seuil choisi

où le seuil choisi est sélectionné de façon unique par le GRT à l'intérieur des fourchettes indiquées à la section AI.1.