



RAPPORT

CONFIDENTIEL

APPROUVÉ

VERSION 1.0

CODE DU RESEAU D'INTERCONNEXION POUR LE MARCHÉ PANARABE DE L'ELECTRICITE

LE CODE DE PROGRAMMATION ET DE DISPATCHING

Numéro de subvention du Fonds arabe 06/2018

La reproduction partielle de ce document n'est admise que sur autorisation écrite du Fonds arabe ou de la Ligue des États arabes.

| | | | |
|------------------------|-----------------|-----------------------------|---|
| Nb de pages | 53 | Nb de pages annexées | - |
| Date d'émission | 22 mai 2020 | | |
| Préparé par | Antonio Carrano | | |
| Vérifié par | Daniele Canever | | |
| Approuvé par | Bruno Cova | | |

CESI

Shaping a Better Energy Future

KEMA Labs
IPHE
EGE
ISMES
ISTEDIL
EnerNEX

Table des matières

| | | |
|--------------|--|-----------|
| SDC 1 | CHAMP D'APPLICATION | 3 |
| SDC 2 | PROCESSUS DE GESTION DE LA CAPACITE DE TRANSFERT | 5 |
| SDC 2.2 | Calcul de la NTC sur la procédure conjointe du système d'interconnexion panarabe | 5 |
| SDC 3 | LIGNES DIRECTRICES DU PROCESSUS D'ATTRIBUTION | 16 |
| SDC 3.2 | Objectif..... | 16 |
| SDC 3.3 | Facilitateur de marché régional | 17 |
| SDC 3.4 | Critère de participation aux enchères et au transfert d'énergie..... | 17 |
| SDC 3.5 | Règles d'attribution..... | 19 |
| SDC 3.6 | Gestion de la capacité de transfert réservée | 26 |
| SDC 3.7 | Utilisation des droits de transport..... | 26 |
| SDC 3.8 | Procédures de repli | 32 |
| SDC 3.9 | Réduction des effectifs | 33 |
| SDC 3.10 | Facturation et paiement | 35 |
| SDC 4 | PROGRAMMATION QUOTIDIENNE | 37 |
| SDC 4.1 | Introduction | 37 |
| SDC 4.2 | Données de programmation d'échange | 39 |
| SDC 5 | SURVEILLANCE DU SYSTEME D'INTERCONNEXION EN LIGNE | 43 |
| SDC 5.2 | Transfert d'énergie réel..... | 43 |
| SDC 5.3 | Mesure, surveillance et réglage des lignes d'interconnexion | 43 |
| SDC 6 | MESURE ET ETABLISSEMENT DES ECARTS INVOLONTAIRES | 46 |
| SDC 6.2 | Flux de travail pour le processus de comptabilité et de règlement | 47 |
| SDC 6.3 | Période d'enregistrement, période de compensation..... | 48 |
| SDC 6.4 | Règles générales de comptabilité et de règlement..... | 48 |
| SDC 6.5 | Accord bilatéral concernant le processus de comptabilisation/règlement | 50 |
| SDC 6.6 | Publication des données..... | 51 |
| SDC 7 | CORRECTION DU TEMPS SYNCHRONE..... | 52 |

SDC 1 CHAMP D'APPLICATION

J.¹ Il s'agit ici de fournir des éléments pour une bonne compréhension des dispositions.

- SDC 1.1.1 Le chapitre SDC 1 du présent **code** concerne les rôles, les droits, les obligations et la responsabilité de toutes les **parties** concernant le **transfert d'énergie** sur les **interconnexions internationales**.
- SDC 1.1.2 Le processus de détermination conjointe de la **capacité totale de transfert (TTC)** et de la **capacité nette de transfert (NTC)** sur des bases annuelles, mensuelles et quotidiennes est réglementé. Ce processus est obligatoire pour tous les **GRT** et est coordonné par le **Comité des GRT arabes**.
- SDC 1.1.3 Cette évaluation conjointe est réalisée sur la base d'études de flux de charge prenant en compte les caractéristiques de toutes les **interconnexions internationales**, y compris, le cas échéant, les **capacités de transport réservées** et les **lignes marchandes**, la demande de charge prévue et la maintenance planifiée des **systèmes électriques** interconnectés.
- SDC 1.1.4 La gestion de la congestion sur les **interconnexions internationales** du **système électrique du PAEM** se fait par l'allocation conjointe via des **enchères** explicites de la capacité sous forme de **droits de transport à long terme** annuels, mensuels et journaliers, réalisées par le **facilitateur de marché régional** pour le compte des **GRT** concernés, mais en son propre nom, conformément aux **spécifications** et règles des enchères.
- SDC 1.1.5 De plus, le processus de réduction conjointe est réglementé afin de poursuivre l'exploitation sécurisé du système. Il s'agit de la réduction de la **TTC/NTC** causée par l'indisponibilité du **réseau de transport** et/ou certaines conditions critiques pendant certaines périodes de l'année.
- SDC 1.1.6 Le processus d'allocation des capacités par **enchères** n'est pas obligatoire mais représente une ligne directrice sur le développement du **marché de l'électricité** en **PAEM**.
- SDC 1.1.7 La tâche de programmation du **transfert d'énergie** transfrontalier est effectuée pendant la phase de programmation (jour précédent) et pendant la phase en temps réel (définition du **transfert d'énergie réel**). Il vise à garantir le **transfert d'énergie programmé** convenu entre tous les **GRT**, en exécution d'accords bilatéraux.

¹ J. : Justification

SDC 1.1.8 Pendant la résolution du marché de l'électricité, les **contrats bilatéraux** sont traités sur le marché selon les procédures établies par les autorités de **régulation nationale**.

SDC 1.1.9 Enfin, la surveillance en temps réel du **système électrique du PAEM** est effectuée afin d'évaluer les critères d'exploitation sécurisée, de coordonner la mise en conformité du **système électrique** après tout évènement, et de prendre en compte et de régler les écarts involontaires.

SDC 1.1.10 Toutes les heures mentionnées dans ce document sont GMT+2.



SDC 2 PROCESSUS DE GESTION DE LA CAPACITE DE TRANSFERT

J. Des procédures communes de gestion des **capacités de transfert** sont nécessaires parmi les **GRT** concernés. Cela contribue à l'accès au système d'une manière transparente et non discriminatoire pour l'attribution de la capacité transfrontalière.

SDC 2.1.1 Le processus de gestion de la **capacité de transfert** est basé sur des règles qui définissent la méthodologie concrète de calcul de la capacité jusqu'à un an à l'avance et dénommée calcul de capacité à long terme. L'objectif de définir la capacité à long terme est double. Tout d'abord, les **participants enregistrés** cherchent à prévoir les prix futurs des jours à venir dans les différentes **zones d'appel d'offres** afin d'élaborer des stratégies d'exploitation et des décisions d'investissement. Le but du calcul de la capacité à long terme est de fournir aux **participants enregistrés** des informations sur la capacité prévue entre les **zones d'appel d'offres**, ce qui aura un impact sur la demande et l'offre d'électricité et donc sur la tarification du jour suivant. Deuxièmement, le calcul de la capacité à long terme servira de base à l'émission de **droits de transport à long terme** aux frontières des **zones d'appel d'offres**. Ainsi, le calcul de la capacité à long terme fournira également une capacité à des fins de couverture.

SDC 2.1.2 Ce processus est coordonné par le **Comité des GRT arabes**.

SDC 2.2 **Calcul de la NTC sur la procédure conjointe du système d'interconnexion panarabe**

SDC 2.2.1 *Lignes directrices générales*

J. Établir une procédure commune pour le calcul de la **NTC**.

SDC 2.2.2 Les évaluations **NTC** et **TTC** sont effectuées par le biais de calculs de flux de charge.

SDC 2.2.3 Les principaux prérequis sont :

- a) Un **modèle de réseau** approprié qui permet de déterminer les influences des zones voisines.
- b) Estimation des modèles de production et de charge pour simuler le **transfert d'énergie** transfrontalier (**cas de base**).
- c) Une procédure d'harmonisation et d'accord sur les données d'entrée entre les **GRT** concernés.

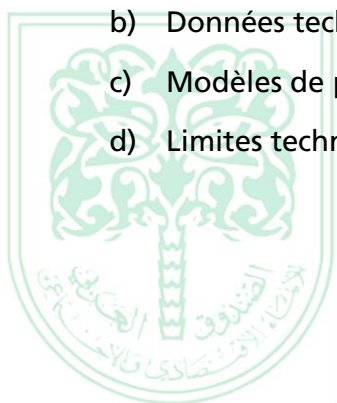
- d) Lignes directrices pour réaliser les simulations de **transfert d'énergie** transfrontalier de la manière la plus réaliste et la plus compréhensible possible.

SDC 2.2.4 Les responsabilités de l'évaluation du **TTC/NTC** incombent aux **GRT**. Conformément aux **Codes de réseau nationaux** ou aux cadres réglementaires nationaux, les **GRT** sont légalement tenus d'exploiter le **réseau de transport**, en respectant toujours la sécurité opérationnelle, tout en surveillant l'état de leur **réseau de transport** et en gérant la congestion.

SDC 2.2.5 Par conséquent, le principe de subsidiarité est appliqué par étapes au cours du processus d'évaluation **TTC/NTC**.

SDC 2.2.6 Chaque **GRT** concerné est donc responsable quant à fournir les informations nécessaires pour les calculs de flux de charge pour son **réseau de transport** :

- a) Modèle de **réseau pertinent** et topologie.
- b) Données techniques du **réseau de transport**.
- c) Modèles de production et de charge estimés.
- d) Limites techniques et opérationnelles.



SDC 2.2.7 Les évaluations des capacités sont basées sur des ensembles de données communs pour former un **cas de base** communément accepté.

SDC 2.2.8 Le **PAEM** publie au moins deux fois par an une prévision des flux de charge du **système électrique du PAEM** pour les heures de pointe d'hiver et d'été. Des **instantanés** supplémentaires des situations de flux de charge peuvent être fournis sur demande. Afin d'atteindre un niveau adéquat de cohérence et d'harmonisation, le **Comité des GRT arabes** fournira des **cas de base de réseau de transport** interconnecté.

SDC 2.2.9 Les **GRT** traiteront toutes les données de manière confidentielle. La procédure d'évaluation doit garantir que chaque valeur **NTC** est atteignable sans compromettre la sécurité du **système électrique du PAEM**.

SDC 2.2.10 Les **TTC/NTC** sont effectués pour chaque binôme de pays électriquement adjacents. En cas de fortes interdépendances entre différents groupes d'**États membres** (zones), il sera procédé au calcul des **TTC/NTC** entre ces zones et les pays voisins.

SDC 2.2.11 *Construction des cas de base*

J. Les calculs **TTC/NTC** nécessitent un ensemble de données communes à tous les **États membres**.

SDC 2.2.12 Cet ensemble de données constituant le **cas de base** comprend un modèle de réseau de transport et des informations décrivant les modèles de prévision de charge et de production, ainsi que la topologie du **réseau** pour la période étudiée (annuelle, mensuelle et quotidienne).

SDC 2.2.13 Les **GRT** assurent l'harmonisation des informations propres à chaque **GRT** afin d'établir efficacement les ensembles de données communes.

SDC 2.2.13.1 Modèle de réseau

J. Procédure commune pour définir le **modèle de réseaux** commun à utiliser dans le calcul.

SDC 2.2.13.1.1 Le **modèle de réseau** doit contenir, dans la mesure du possible, une représentation complète des **ouvrages du réseau de transport** de chaque **État membre**, y compris les **États membres** connectés par des **systèmes CCHT**. La zone d'étude doit être aussi large que possible pour permettre une compréhension précise de la distribution des flux physiques sur les lignes de raccordement résultant des **transferts d'énergie** internationaux, en reconnaissant qu'une certaine partie de l'énergie circulant d'une région

à une autre puisse passer par des pays tiers selon l'**interconnexion internationale**.

SDC 2.2.13.1.2 L'effet des **systèmes CCHT** entre les zones est représenté par des injections ou des puits aux nœuds concernés.

SDC 2.2.13.1.3 La zone de calcul pour l'évaluation des **NTC** entre deux **États membres** voisins sera déterminée au cas par cas selon les principes ci-dessus et pourrait ne concerner qu'un sous-ensemble du **modèle de réseau** complet. Chaque partenaire peut demander une extension de la zone de calcul si nécessaire.

SDC 2.2.13.2 Données en entrée

J. Données d'entrée nécessaires pour effectuer l'évaluation de la capacité.

SDC 2.2.13.2.1 Le calcul du flux de charge doit être effectué en utilisant un modèle de flux de charge AC.

SDC 2.2.13.2.2 L'évaluation **TTC/NTC** pour chaque période considérée nécessite les éléments suivants :

- a) Les capacités nominales thermiques des éléments du **réseau de transport** ainsi que les paramètres électriques. La puissance thermique doit être exprimée en ampères et en MW, en tenant compte d'un $\cos\theta$ prédéfini et de la tension nominale. Selon la période étudiée, les valeurs saisonnières correspondantes des capacités nominales thermiques doivent être utilisées.
- b) La production maximum et minimum de puissance active et réactive pour les unités des **installations de production d'électricité** incluses dans le **modèle de réseau**.
- c) La topologie attendue du **réseau de transport** à la période considérée.
- d) Le schéma de génération par le biais de l'injection à chaque nœud, à l'horizon temporel considéré.
- e) Le modèle de charge par le biais du puits net à chaque nœud à la période considérée.
- f) L'ensemble commun de programmes de transactions transfrontalières et les soldes nets de chaque **zone de réglage du GRT** à la période considérée.
- g) L'ensemble commun de transactions transfrontalières considéré dans le **cas de base** se rapporte aux meilleures prévisions en termes de **transfert d'énergie** à l'horizon considéré.
- h) La production d'électricité maximum prévue disponible à la période considérée.

SDC 2.2.13.2.3 Chaque **GRT** s'engage à fournir la meilleure estimation des données d'entrée disponibles concernant sa propre **zone de réglage**, reflétant autant que possible des scénarios réalistes, préalablement convenus dans son pays ou en référence aux données historiques,

SDC 2.2.13.2.4 Le **cas de base** peut être développé pour :

- a) Les situations d'exploitation réelles observées.
- b) Conditions de prévision.

SDC 2.2.13.2.5 Tandis que les situations d'exploitation observées offrent un véritable scénario du comportement du **système électrique**, les prévisions peuvent parfois fournir une meilleure base de référence car elles incluent l'expertise de chaque **GRT** sur le comportement attendu de la production et de la charge dans son propre pays, ainsi que la connaissance des travaux de maintenance programmés sur le **système électrique intégré** et les **installations**. Ces deux vues alternatives sur la construction du **cas de base** pourraient également être combinées. Le **cas de base** partirait d'une situation réelle observée (**instantané du système électrique** selon certains scénarios), puis serait modifié par chaque **GRT** à l'aide d'informations actualisées concernant son système, compte tenu des différences prévisibles dues aux facteurs suivants :

- a) Niveau de charge, selon les **prévisions de la charge** de la charge sur la période analysée.
- b) Schéma de **production** basé sur les prévisions des sources d'énergie primaire (ex : réserves hydroélectriques, disponibilité des combustibles).
- c) **Indisponibilités planifiées** ou **fortuites** (de longue durée) du **réseau de transport** et de la production.

SDC 2.2.13.2.6 Il n'est pas nécessaire d'établir des règles précises pour l'exécution de ces tâches, mais il est supposé qu'elles seront effectuées conformément aux **bonnes pratiques d'utilisation** de chaque **GRT**. La procédure spécifique que chaque **GRT** utilise pour modifier le **cas de base** de départ doit utiliser des modifications cohérentes avec les limites/possibilités de production réelles et le **transfert d'énergie**, sur la ligne de raccordement d'interconnexion. Chaque **GRT** doit expliquer la nature et l'étendue de toute modification effectuée sur le cas de base de départ et doit communiquer la justification lors de l'envoi aux autres partenaires.

SDC 2.2.14 Directives pour le calcul du flux de charge

SDC 2.2.14.1 Simulation d'échange transfrontalier

J. Une méthodologie commune pour établir les limites TTC/NTC est essentielle pour maintenir la sécurité du système.

SDC 2.2.14.1.1 Afin de déterminer la limite des transactions transfrontalières entre deux **États membres** voisins, les **transferts d'énergie** transfrontaliers sont progressivement augmentés tout en maintenant inchangée la charge de l'ensemble du système jusqu'à ce que les limites de sécurité soient atteintes.

SDC 2.2.14.1.2 En partant du **transfert d'énergie** du **cas de base** commun, le **transfert d'énergie** supplémentaire est effectué par une augmentation de la production du côté exportateur et une diminution équivalente de la production du côté importateur. Ce changement de production doit se faire par étapes jusqu'à ce qu'une contrainte du **réseau de transport** soit violée.

SDC 2.2.14.1.3 L'augmentation/diminution de la production est effectuée selon certains critères prédéfinis. Les critères généraux ainsi que les exceptions éventuelles doivent être définis par les **GRT** impliqués dans le calcul d'un **TTC/NTC** donné. Voici quelques façons possibles de répartir l'augmentation/la diminution de la production dans un **système électrique** donné d'un **État membre** sur les différents groupes de production de cette zone :

- a) Augmentation/diminution proportionnelle : par exemple, le facteur qui répartit l'augmentation/diminution de la production dans un **système électrique** donné d'un **État membre** sur les différentes **installations de production d'électricité** dans cette zone, pourrait être le rapport entre le programme du **cas de base** de chaque **installation de production d'électricité**, et le total de la production interne programmée et impliquée dans le décalage.
- b) Augmentation/diminution selon le comportement précédemment observé des **installations de production d'électricité**. Par exemple, le facteur qui répartit l'augmentation/diminution de la production dans un pays donné pourrait tenir compte du modèle de réponse habituel de la production face aux différentes charges du système.
- c) Augmentation/diminution selon un ordre de mérite bien connu : lorsque le **dispatching économique** est appliqué, l'augmentation/diminution de la production est appliquée selon l'ordre de mérite.

SDC 2.2.14.1.4 Le décalage doit être effectué en tenant compte des contraintes techniques d'exploitation de chaque **unité de production d'électricité** et de ses limites techniques (puissance maximum/minimum, utilisation optimale d'une centrale, eau ou combustible disponible).

SDC 2.2.14.1.5 Le choix entre différentes possibilités de déplacement ou une combinaison de stratégies de décalage est laissé à la responsabilité de chaque **GRT** mais doit être expliqué et communiqué aux autres **GRT** impliqués dans le calcul d'une **TTC/NTC** donnée.

SDC 2.2.14.1.6 La **partie** qui effectue le calcul est au moins responsable de l'analyse des contingences dans son **réseau de transport** et sur les lignes de raccordement transfrontalières, ainsi que de certains aléas bien connus dans le **système électrique** voisin et qui influencent la sécurité de son propre **système électrique**.

SDC 2.2.14.2 Limitation due à des contraintes de sécurité

J. Identification des contraintes spécifiques limitant la **TTC/NTC** d'un **système électrique**.

SDC 2.2.14.2.1 L'augmentation/diminution du **transfert d'énergie** se poursuit jusqu'à ce que les règles de sécurité soient violées au sein du **réseau de transport** et sur les lignes de raccordement d'interconnexion du **GRT** effectuant le calcul, ou au sein d'un autre **système électrique** d'un **État membre** en ce qui concerne les valeurs thermiques des ouvrages du **réseau de transport**. Les problèmes de sécurité peuvent entraîner des limitations thermiques, de tension et de stabilité qui doivent être définies par le pays procédant au calcul, et être cohérentes avec les règles publiées dans le **Code de réseau national** de ce même pays.

SDC 2.2.14.2.2 Si la contrainte se produit à l'intérieur du pays procédant au calcul, il s'agira tout d'abord de déterminer si la congestion peut être soulagée par des mesures correctives sans réduire le niveau de sécurité du **système électrique**. Si la contrainte demeure, alors la limite deviendra directement effective.

SDC 2.2.14.2.3 Si la contrainte se produit dans un autre **système électrique** d'un **État membre**, son impact doit être confirmé par le **GRT** pertinent du **réseau de transport** où la congestion a lieu, avant que la limite ne soit considérée comme effective. Ainsi, le **GRT** procédant au calcul doit :

- a) Notifier le **GRT** concerné.
- b) Discuter de la réalité physique de cette contrainte.
- c) Ne tenir compte de la contrainte dans l'analyse de sécurité que si le **GRT** concerné est d'accord.

SDC 2.2.14.2.4 Par conséquent, avoir une valeur **NTC** limitée par une contrainte de sécurité dans le **réseau de transport** d'un autre **GRT** implique un accord explicite avec l'autre **GRT** quant à la réalité de cette contrainte. Une fois que toutes les contraintes sont reconnues par les deux GRT voisins, elles seront considérées comme contraignantes.

SDC 2.2.14.2.5 La dernière valeur de **transfert d'énergie** supplémentaire n'impliquant aucun problème de sécurité forme la valeur ΔE . Elle représente la quantité supplémentaire d'énergie par rapport au **cas de base**, laquelle peut être échangée en continu d'un **système électrique** d'un **État membre** à un autre, tout en garantissant le fonctionnement sûr des deux **systèmes électriques** interconnectés. Cette valeur, ajoutée à la valeur de transaction initiale (**BCE : Cas de base échange**), donne la **capacité totale de transfert (TTC)** entre ces pays :

$$TTC = BCE + \Delta E = NTC + TRM$$

Où :

- a) La **TRM** est la **marge de fiabilité** de transmission définie dans l'article SDC 2.2.15.
- b) **NTC** est la **capacité nette de transfert**.

SDC 2.2.14.2.6 Si le transfert physique de la production entre les deux **systèmes électriques** concernés en fonction de leur production réelle disponible est atteint, et qu'aucune règle de sécurité n'est violée, aucune limite réaliste n'est imposée aux **TTC/NTC** pour le **cas de base**. Dans ce cas, la **NTC** entre ces deux **systèmes électriques** serait égal au décalage de toute la production disponible.

SDC 2.2.15 *Marge de fiabilité*

J. Une procédure commune d'évaluation de la TRM est essentielle pour la sécurité du réseau de transport interconnecté.

SDC 2.2.15.1 Une certaine marge dans le **TTC**, liée aux écarts survenant à la fois dans les exploitations en temps réel et dans le processus d'évaluation de la capacité, doit être maintenue.

SDC 2.2.15.2 Cette capacité fait notamment référence aux écarts involontaires dus au réglage contrôle puissance-fréquence (secondaire) et au réglage primaire de la fréquence, aux besoins de réserve commune et au **transfert d'énergie** d'urgence pour faire face aux situations de déséquilibre. Ces sources d'incertitude sont utilisées pour calculer le facteur **TRM** pour une direction de transfert donnée. Chaque GRT calcule ses propres valeurs de **TRM** en fonction

des besoins pour assurer la sécurité opérationnelle de son **réseau de transport**.

SDC 2.2.15.3 Enfin, chaque paire d'**États membres** voisins devrait convenir d'une valeur unique de **TRM** pour un sens de transfert donné. En cas de désaccord, chaque **GRT** maintiendra sa valeur finale de **TRM** en exploitation en fonction des besoins de son propre **système électrique**, dont il est le seul responsable.

SDC 2.2.15.4 La **TRM** est déterminée par les écarts involontaires de régulation de la charge et de la fréquence et par les besoins de réserve commune et de **transfert d'énergie** d'urgence.

SDC 2.2.15.5 La marge de réglage Fréquence-Puissance peut être estimée par une analyse statistique des données passées, en utilisant la variance estimée de l'écart des séries historiques pour une ou plusieurs années. Ces séries temporelles doivent être préalablement filtrées afin d'éviter le biais susceptible d'être introduit par de grands écarts, lesquels se produisent à la suite de déséquilibres de charge soudains (comme celui induit par des arrêts de générateur), qui doivent être pris en compte dans les **transferts d'énergie** d'urgence.

SDC 2.2.15.6 En ce qui concerne la réserve commune et les **transferts d'énergie** d'urgence, leur montant doit être évalué et convenu par les pays concernés.

SDC 2.2.15.7 Dans tous les cas, la valeur de **TRM** doit être décidée par chaque GRT en tenant compte de sa capacité de régulation et de la sécurité de l'interconnexion.

SDC 2.2.16 Incertitudes dans le calcul TTC

J. Le processus de calcul de la **TTC** pourrait être affecté par des inexactitudes du modèle physique et un écart involontaire des flux physiques. Une marge supplémentaire pourrait devoir être envisagée.

SDC 2.2.16.1 Les incertitudes concernant les **transferts d'énergie** du **cas de base**, c'est-à-dire les incertitudes quant à un cas concernant le comportement attendu d'un participant au marché, peuvent se traduire par des incertitudes plus importantes en termes de **TTC/NTC**. Les évaluations de **TTC** et **NTC** sont basées sur des calculs prenant en compte des hypothèses spécifiques concernant les **transferts d'énergie** du **cas de base**. Les incertitudes dans le scénario du **cas de base** peuvent être prises en compte lors de l'attribution du **NTC** dans des cadres temporels différents. Indépendamment de l'évaluation de la **NTC/TTC** et du calcul de la marge de fiabilité de

transmission (**TRM**), les **GRT** peuvent décider si une marge supplémentaire doit être envisagée en cas de fortes incertitudes quant aux scénarios de production.

SDC 2.2.16.2 Dans une procédure de planification annuelle, les incertitudes sur les scénarios peuvent être assez importantes, ne permettant qu'une allocation partielle des **NTC** à l'avance. Lorsque l'on se rapproche de l'horizon d'**exploitation**, ces incertitudes peuvent diminuer de sorte que des portions supplémentaires **TTC/NTC** peuvent être attribuées aux participants au marché. De plus, le calcul ultérieur de **TTC** et **NTC** à différentes échéances (annuelle, mensuelle, la veille) sera nécessaire pour attribuer la valeur maximum de **TTC** à chaque condition.

SDC 2.2.17 Traitement des différents résultats parmi les GRT

J. L'accord entre les **GRT** qui utilisent des critères de sécurité différents est nécessaire pour des opérations coordonnées

SDC 2.2.17.1 Le critère déterministe de sécurité N-1 pour effectuer l'évaluation des effets des contingences est recommandé.

SDC 2.2.17.2 Dans le cas où le **Code réseau national** et/ou des lignes directrices supplémentaires émises par les autorités nationales ou les régulateurs obligent les **GRT** à appliquer des critères de sécurité différents, le GRT concerné sera alors tenu de les appliquer. La conciliation des conflits qui surgissent reposera sur le principe de subsidiarité.

SDC 2.2.17.3 Avant d'appliquer la procédure d'évaluation de la **TTC**, chaque **GRT** doit déclarer quelles sont les règles de sécurité (critères de sécurité et seuils de sécurité) adoptées, le pire cas d'**indisponibilité** qu'il doit prendre en compte afin de préserver la sécurité de son propre système, et les contraintes techniques limitant le déplacement de puissance pour évaluer la valeur de la **NTC** pour une direction donnée du flux de puissance.

SDC 2.2.17.4 Chaque **GRT** est responsable de décider quant à sa propre topologie de **réseau de transport** et la manière dont il entend effectuer le changement de production de son côté, lequel doit être déclaré et communiqué.

SDC 2.2.18 Capacité déjà allouée et capacité disponible de transfert

SDC 2.2.18.1 Lors du processus d'attribution (voir chapitre SDC 3), qui pourrait couvrir des périodes allant d'une année à l'autre, un ensemble de nouveaux

concepts sont introduits. Il s'agit de la **capacité déjà allouée (AAC)** et de la **capacité disponible de transfert (ATC)**.

SDC 2.2.18.2 L'**AAC** est le montant total des droits de transport alloués tandis que l'**ATC** est la partie de **NTC** qui reste disponible. L'**AAC** et l'**ATC** sont donc le résultat de chaque étape du **processus d'attribution**.

SDC 2.2.18.3 Le rapport suivant existe :

$$\text{ATC} = \text{NTC} - \text{AAC}$$

SDC 2.2.18.4 La Figure SDC 1 suivante donne un aperçu du concept de capacité de transfert.

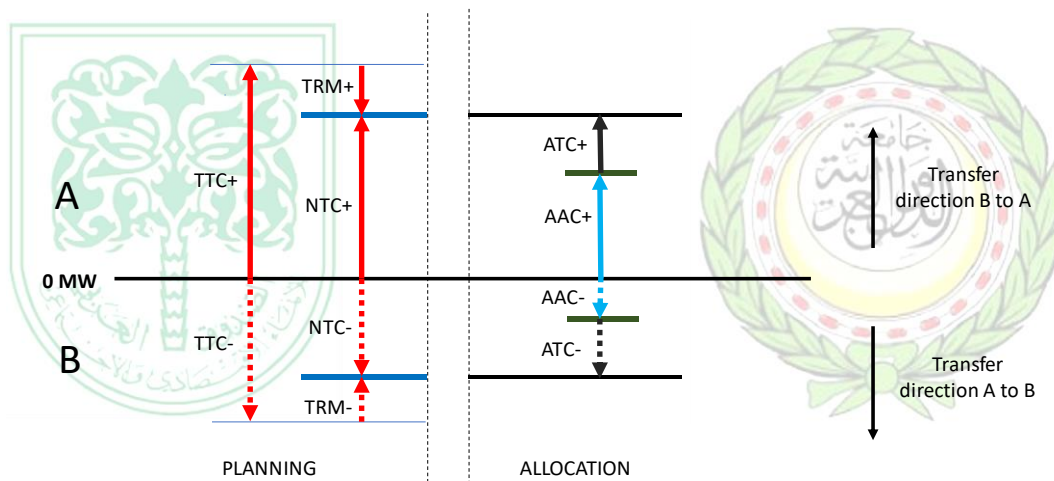


Figure SDC 1. Définitions de la capacité de transfert

SDC 3 LIGNES DIRECTRICES DU PROCESSUS D'ATTRIBUTION

J. Le processus d'attribution contient les modalités d'attribution des droits de transport à long terme sur les interconnexions internationales des États membres.

SDC 3.1.1 Le **processus d'attribution** décrit dans ce chapitre est lié à la **capacité de transfert** disponible à la frontière de chaque **État membre**, hors **capacité de transfert réservée**.

SDC 3.1.2 La capacité des **lignes marchandes** de l'interconnexion en termes de **capacité de transfert réservée** est incluse.

SDC 3.1.3 La capacité d'échange entre zones à long terme est allouée aux participants au marché par le **facilitateur de marché régional**, sous la forme de **droits de transport physique** conformément au concept « **Utilisez-la ou vendez-la** » ou sous la forme de **FTR (Droits financier de transport)**. Tous les **GRT** qui délivrent des **droits de transport à long terme** doivent offrir une capacité trans-zonale à long terme, par l'intermédiaire du **facilitateur de marché régional**, aux **participants enregistrés**, pour des périodes au moins annuelles et mensuelles.

SDC 3.1.4 Les autorités de régulation des **États membres** peuvent décider de maintenir des **droits de transport à long terme** physiques sur leurs frontières de **zone d'appel d'offres**.

SDC 3.1.5 La **procédure d'attribution** concernant la **capacité de transfert réservée** est indiquée à la section SDC 3.6.

SDC 3.2 Objectif

SDC 3.2.1 Ces **règles d'attribution** contiennent les modalités d'attribution des **droits de transmission** sur les **interconnexions internationales** des **États membres**. Le **participant enregistré** aura accès à ce règlement en signant l'**Accord de participation**. En particulier, les **règles d'attribution** définissent les droits et obligations des **participants enregistrés** ainsi que les conditions de participation aux **enchères**. Elles décrivent le processus d'**enchères**, incluant la détermination du **prix marginal** résultant des **enchères**, les conditions de transfert et de restitution des **droits de transport à long terme**, la rémunération des détenteurs de ces **droits de transport à long terme** restitués et les processus de réduction des **droits de transport à long terme**, ainsi que la facturation et le paiement.

SDC 3.2.2 Le **facilitateur de marché régional** publiera et tiendra à jour, sur son site internet, une liste des frontières sur lesquelles les **droits de transport à long**

terme sont attribués, ainsi que des informations sur le type de **droits de transport à long terme**.

SDC 3.3 Facilitateur de marché régional

J. Le **facilitateur de marché régional** assume les fonctions d'attribution conformément aux **règles d'attribution** et à la législation nationale applicable. Le **facilitateur de marché régional** est la **partie** qui signe l'**Accord de participation** avec le **participant enregistré**.

SDC 3.3.1 Le **facilitateur de marché régional** assumera les fonctions d'attribution conformément aux présentes **règles d'attribution**.

SDC 3.3.2 Aux fins des présentes **règles d'attribution**, le **facilitateur de marché régional** est la **partie** qui signe l'**Accord de participation** avec le **participant enregistré**.

SDC 3.3.3 La forme de l'**Accord de participation** et les exigences pour le remplir sont publiées par le **facilitateur de marché régional**, et peuvent être périodiquement modifiées par le **facilitateur de marché régional** sans changer les termes et conditions spécifiés dans les présentes **règles d'attribution**, sauf indication contraire dans ces mêmes **règles d'attribution**.

SDC 3.3.4 Le **facilitateur de marché régional** publiera sur son site internet les dispositions techniques détaillées d'application des **règles d'attribution**.

SDC 3.4 Critère de participation aux enchères et au transfert d'énergie

J. Exigences techniques et financières requises pour participer aux **enchères**.

SDC 3.4.1 Les participants au marché peuvent acquérir des **droits de transport à long terme** uniquement en participant aux **enchères** ou au transfert.

SDC 3.4.2 La participation tant aux **enchères** qu'aux transferts exige que le participant au marché :

- a) signe un accord de participation valide et effectif ;
- b) ait accès à l'**outil d'enchère** ;
- c) respecte les exigences relatives à la fourniture de garanties financières telles que spécifiées à l'article SDC 3.4.4.

SDC 3.4.3 Dans tous les cas, les participants au marché doivent remplir les obligations spécifiées dans les articles pertinents des présentes **règles d'attribution**.

SDC 3.4.4 Garanties financières

J. Pour sécuriser le paiement des droits de transport.

SDC 3.4.4.1 Les **participants enregistrés** doivent fournir des **garanties financières** afin d'assurer les paiements au **facilitateur de marché régional** résultant des enchères des **droits de transport à long terme**. Seules les formes de garanties financières suivantes sont acceptées :

- a) une **garantie bancaire** ;
- b) un dépôt en espèces sur un **compte d'affaires** dédié,

SDC 3.4.4.2 Les **garanties financières** peuvent être fournies sous l'une des formes mentionnées ou combinaison de ces formes, à condition que le **facilitateur de marché régional** soit le bénéficiaire à l'intégralité de la **garantie financière**.

SDC 3.4.4.3 La **limite de crédit** doit toujours être supérieure ou égale à zéro.

SDC 3.4.4.4 Les **garanties financières** sont fournies dans la devise convenue au sein du **PAEM**.

SDC 3.4.4.5 Un **participant enregistré** peut demander une augmentation ou une diminution des **garanties financières** sous la forme d'une **garantie bancaire** et/ou dépôt en espèces ou modification de la forme des **garanties financières**, à tout moment. Une diminution des **garanties financières** d'un **participant enregistré** n'est autorisée que si la **limite de crédit** après application de la diminution demandée des **garanties financières** est supérieure ou égale à zéro.

SDC 3.4.5 Limite de crédit

J. Il est nécessaire de calculer et de mettre à jour en permanence la limite de crédit de chaque participant enregistré pour chaque enchère successive.

SDC 3.4.5.1 Le **facilitateur de marché régional** calcule et met à jour en permanence les **limites de crédit** de chaque **participant enregistré** pour chaque **enchère successive**. La **limite de crédit** sera égale au montant des **garanties financières** en place, diminué des éventuelles obligations de paiement

restant à liquider. Le **facilitateur de marché régional** mettra ces informations à la disposition de chaque **participant enregistré** individuellement à travers l'**outil d'enchère**. Les obligations de paiement maximums pour un **participant enregistré**, résultant de son **offre** enregistrée à la clôture de la **période d'enchères**, sont considérées comme des obligations de paiement en souffrance.

SDC 3.5 Règles d'attribution

SDC 3.5.1 *Dispositions générales*

SDC 3.5.1.1 Le **facilitateur de marché régional** attribuera des **droits de transport à long terme** aux **participants enregistrés** en passant par une **allocation explicite**. Avant les **enchères**, le **facilitateur de marché régional** doit publier les **Spécifications des enchères** sur son site internet.

SDC 3.5.1.2 Les **enchères** seront organisées via l'**outil d'enchère**. Chaque **participant enregistré** remplissant les conditions requises pour participer aux **enchères** peut placer des **enchères** sur l'**outil d'enchère** jusqu'à la date limite de placement d'**enchères** dans l'**enchère** spécifique, laquelle expirera selon les règles figurant dans les **Spécification des enchères**.

SDC 3.5.1.3 Après l'expiration du délai pertinent pour placer des **offres** concernant l'**enchère** spécifique, le **facilitateur de marché régional** évaluera les offres, avec comparaison des **limites de crédit** respectives des **participants enregistrés**. Les résultats des **enchères** seront notifiés aux **participants enregistrés** par le biais de l'**outil d'enchère**.

SDC 3.5.1.4 Le **facilitateur de marché régional** fournira des informations sur les **enchères** à venir en publiant sur son site web un calendrier provisoire des **enchères**, avec les dates des **enchères**, raisonnablement avant que les **enchères** n'aient lieu.

SDC 3.5.2 *Délai d'attribution des capacités et forme du produit*

J. Définition des typologies et délais des produits financiers et physiques disponibles

SDC 3.5.2.1 Les délais standards d'**allocation de capacité à terme**, sous réserve de disponibilité des produits, sont définis comme suit :

- a) période annuelle, commençant le premier jour et se terminant le dernier jour d'une année civile ;

- b) période mensuelle, commençant le premier jour et se terminant le dernier jour d'un mois civil ;
- c) délai journalier, à compter de la veille du jour de livraison (dimanche - samedi).

SDC 3.5.2.2 Pour les échéances standard et sous réserve de la disponibilité de la **NTC**, le **facilitateur de marché régional** organisera par défaut au moins une **enchère** par an pour l'échéance annuelle, une **enchère** par mois pour l'échéance mensuelle et une **enchère** par jour pour l'échéance quotidienne.

SDC 3.5.3 *Spécifications des enchères*

J. Elles définissent les caractéristiques des **enchères**

SDC 3.5.3.1 Le **facilitateur de marché régional** publiera les **Spécifications des enchères** provisoires, lesquelles contiendront notamment :

- a) le code identifiant l'**enchère** dans l'**outil d'enchère** ;
- b) le type de **droits de transport à long terme** ;
- c) Le calendrier d'**allocation de capacité** (annuelle, mensuelle, quotidienne) ;
- d) la forme de produit (base, pointe, hors pointe) ;
- e) l'identification des appels d'offres transfrontaliers ;
- f) la date limite de retour des **droits de transport à long terme** attribués lors des **enchères** précédentes pour les offres transfrontalières respectives ;
- g) la **période du produit** ;
- h) la/les **période(s) de réduction** associée(s) à la **période du produit** le cas échéant ;
- i) la **période d'enchère** ;
- j) la date limite de publication des résultats provisoire de l'**enchère** ;
- k) la période de contestation ;
- l) la capacité offerte provisoire hors **TTC** libérée par retour de **droits de transport à long terme** ;
- m) toute autre information ou condition pertinente applicable au produit ou aux **enchères**.

SDC 3.5.3.2 Après la publication des **Spécifications des enchères** provisoires, le **facilitateur de marché régional** devra publier les **Spécifications des enchères** définitives.

SDC 3.5.3.3 La capacité finale offerte consistera en :

- a) la capacité proposée provisoire ;
- b) la **TTC** cross-zonale disponible déjà allouée aux **participants enregistrés** pour lesquels une demande valable de retour de **droits de transport à long terme** a été soumise pour cette **enchère**.

SDC 3.5.3.4 Le **facilitateur de marché régional** publiera également le format des **offres** à utiliser.

SDC 3.5.4 Périodes de réduction de la capacité offerte

J. Le cas échéant, annonce des périodes de réduction (réduction des effectifs) prévues

SDC 3.5.4.1 Le **facilitateur de marché régional** peut annoncer une ou plusieurs **périodes de réduction** dans les **Spécifications des enchères**. Dans ce cas, les **Spécifications des enchères** comprendront, pour chaque **période de réduction**, des informations sur la durée de la **période de réduction** et la quantité de capacités offertes.

SDC 3.5.4.2 Les périodes de réduction ne s'appliquent pas aux **droits de transport à long terme** déjà alloués et ne doivent pas être considérées à tout autre fin que ce soit, y compris l'indemnisation en raison d'une réduction des effectifs, conformément à la section SDC 3.9.

SDC 3.5.5 Soumission des offres

J. Elle décrit les critères de soumission des offres.

SDC 3.5.5.1 Un **participant enregistré** devra soumettre une **offre** ou ensemble d'**offres** au **facilitateur de marché régional**, conformément aux exigences suivantes :

- a) l'offre en question doit être soumise par voie électronique en utilisant l'**outil d'enchère** et pendant la **période d'enchère** comme spécifié dans les **Spécifications des enchères** ;
- b) elle doit identifier l'**enchère** par le biais d'un code d'identification tel que spécifié à l'article SDC 4.2.2 ;
- c) elle doit identifier le **participant enregistré** soumettant l'**offre** ;

- d) elle doit identifier la frontière des **zones d'appel d'offres** et la direction pour laquelle l'**offre** est soumise ;
- e) elle doit indiquer le **prix de l'offre**, dans la monnaie convenue au sein du **PAEM**, par MW pour une heure de **période du produit** et égale ou supérieure à zéro ;
- f) elle doit indiquer la **quantité d'offre** en MW entier, c'est-à-dire exprimé sans décimales ; le montant minimum d'une seule **offre** est un (1) MW ;
- g) un **participant enregistré** peut modifier ses **offres** enregistrées précédentes à tout moment pendant la **période d'enchères**, y compris l'annulation. Si l'**offre** a été modifiée, seule la dernière modification valide de l'**offre** sera prise en considération pour déterminer les résultats de l'**enchère**.
- h) si une **quantité d'offres**, ou une quantité calculée comme la somme des **quantités d'offres** pour plusieurs **offres** soumises dans le cadre d'une même enchère, par un **participant enregistré**, dépasse la capacité offerte annoncée dans les **Spécifications des enchères**, cette **offre**, ou ces **offres**, seront complètement rejetées. Lorsqu'une modification des **offres** précédemment soumise entraîne un dépassement de la capacité offerte, la modification est rejetée et les **offres** enregistrées précédemment seront maintenues.

SDC 3.5.5.2 Le processus mentionné ci-dessus s'applique à toutes les formes de produit d'**enchère** et à tous les calendriers d'**Allocation de capacité à terme**.

SDC 3.5.6 *Enregistrement des offres*

J. Sert à vérifier l'acceptation des **offres**

- SDC 3.5.6.1 Sous réserve qu'une **offre** ou un ensemble d'**offres** satisfasse aux exigences énoncées à la section SDC 3.5.5, le **facilitateur de marché régional** confirmera au **participant enregistré** que cette ou ces **offres** ont été correctement enregistrées avec accusé de réception via l'**outil d'enchère**. Si le **facilitateur de marché régional** ne délivre pas d'accusé de réception pour une **offre**, ladite **offre** sera réputée ne pas avoir été enregistrée.
- SDC 3.5.6.2 Le **facilitateur de marché régional** doit notifier à un **participant enregistré** que son **offre** a été rejetée car non considérée valide, en indiquant la raison du rejet, sans délai excessif après le rejet de l'**offre** en question.
- SDC 3.5.6.3 Le **facilitateur de marché régional** doit tenir un registre de toutes les **offres** reçues.
- SDC 3.5.6.4 Chaque **offre** valide enregistrée à la clôture de la **période d'enchères** constituera une offre inconditionnelle et irrévocable du **participant enregistré** pour l'achat des **droits de transport à long terme**, à hauteur de la **quantité d'offres** et à des prix allant jusqu'au **prix de l'offre**, selon les termes et conditions des présentes **Règles d'attribution** et des **Spécifications des enchères** concernées.

SDC 3.5.7 *Vérification de la limite de crédit*

J. À la clôture de la **période d'enchères**, il sera vérifié si les obligations de paiement maximum liées aux offres enregistrées dépassent la **limite de crédit**.

- SDC 3.5.7.1 À la clôture de la **période d'enchères**, le **facilitateur de marché régional** vérifiera si les obligations de paiement maximum liées aux offres enregistrées dépassent la **limite de crédit**. Si les obligations de paiement maximum liées à ces **offres** dépassent la **limite de crédit**, ces **offres**, en commençant par l'**offre** avec le plus bas **prix d'offre**, seront exclues jusqu'à ce que les obligations de paiement maximum soient inférieures ou égales à la **limite de crédit**.

- SDC 3.5.7.2 Le **facilitateur de marché régional** doit indiquer la présence de garanties financières insuffisantes comme raison d'exclusion de l'**offre** dans la notification des résultats de l'**enchère** au **participant enregistré**.

SDC 3.5.8 *Détermination des résultats des enchères*

J. Les résultats des enchères et le **prix marginal** seront déterminés à l'aide d'une fonction d'optimisation.

- SDC 3.5.8.1 Après expiration de la **période d'enchères** d'une **enchère** et la vérification de la **limite de crédit** conformément à l'article SDC 3.5.7, le **facilitateur de marché régional** déterminera les résultats de l'**enchère** et attribuera les **droits de transport à long terme** conformément au présent article SDC 3.5.8.
- SDC 3.5.8.2 Le **facilitateur de marché régional** déterminera les résultats des **enchères** à l'aide d'une fonction d'optimisation.
- SDC 3.5.8.3 La fonction d'optimisation doit utiliser la méthodologie du prix de compensation ou une autre méthodologie définie par l'**ARC panarabe**. Le **facilitateur de marché régional** publiera des informations explicatives sur l'algorithme de la fonction d'optimisation et la détermination du **prix marginal**.
- SDC 3.5.8.4 La détermination des résultats des **enchères** doit inclure les éléments suivants :
- détermination de la quantité totale des **droits de transport à long terme** alloués, par offre transfrontalière et par direction ;
 - identification des **offres** gagnantes entièrement ou partiellement satisfaites ;
 - détermination du **prix marginal** par offre transfrontalière et direction. Si la quantité totale de **TTC** transfrontalière pour laquelle des offres valides ont été soumises est inférieure ou égale à la capacité offerte pour l'**enchère** concernée, le **prix marginal** sera égal à zéro.
- SDC 3.5.8.5 Lorsqu'une **période de réduction** est indiquée dans les **Spécifications des enchères** pour une **enchère**, le **facilitateur de marché régional** doit déterminer les résultats modifiés de l'enchère comme suit : Pour chaque **période de réduction**, la quantité de **droits de transport à long terme** à attribuer aux différents **participants enregistrés** est calculée au prorata, en tenant compte de la quantité de **droits de transport à long terme** correspondant aux **offres** gagnantes respectives de chaque **participant enregistré**, et aux capacités offertes réduites respectives.

SDC 3.5.9 *Notification des résultats des enchères*

J. Critères de publication des résultats d'enchère.

SDC 3.5.9.1 Le **facilitateur de marché régional** publiera les résultats des enchères sur son site internet.

SDC 3.5.9.2 La publication des résultats des **enchères** pour chaque frontière soumissionnaire incluse dans l'enchère comprendra au moins les informations suivantes :

- a) Le total des **droits de transport à long terme** demandés en MW.
- b) Le total des **droits de transport à long terme** attribués en MW.
- c) Le **prix marginal** dans la devise convenue au sein du **PAEM** par MW et par heure.
- d) Le nombre de **participants enregistrés** participant à l'enchère.
- e) La liste des noms et le nombre de **participants enregistrés** ayant placé au moins une **offre gagnante** dans les **enchères**.
- f) La liste des **offres** enregistrées sans identification des **participants enregistrés** (courbe de l'offre).
- g) Le revenu de congestion par **zone d'appel d'offres**. Le revenu de congestion est le montant de devises généré par le total alloué pour le **prix marginal**.

SDC 3.5.9.3 Le **facilitateur de marché régional** doit communiquer, par le biais de l'**outil d'enchère**, au moins les données suivantes à chaque participant enregistré ayant soumis une offre à une enchère spécifique, pour chaque frontière de zone d'enchères incluse dans l'enchère :

- a) les droits de transport à long terme alloués pour chaque heure de la période du produit en MW ;
- b) le **prix marginal** dans la devise convenue au sein du **PAEM** par MW par heure ;
- c) le montant dû pour l'attribution des **droits de transport à long terme** dans la devise convenue au sein du **PAEM**.

SDC 3.5.10 Contestation des résultats des enchères

SDC 3.5.10.1 Les **participants enregistrés** vérifient les résultats des enchères et, lorsque cela est raisonnablement approprié, peuvent contester les résultats des **enchères** dans la période de contestation fixée dans les **Spécifications des enchères** pertinentes.

SDC 3.5.10.2 Le **facilitateur de marché régional** ne doit prendre en considération une contestation que lorsque le **participant enregistré** est en mesure de

démontrer une erreur du **facilitateur de marché régional** dans les résultats des **enchères**.

SDC 3.5.10.3 La contestation est communiquée au **facilitateur de marché régional** et doit contenir les éléments suivants :

- a) la date de la contestation ;
- b) l'identification de l'**enchère** contestée ;
- c) l'identification du **participant enregistré** ;
- d) la description détaillée des faits et le motif de la contestation ; et
- e) la preuve de l'erreur dans les résultats d'**enchère** ;

SDC 3.5.10.4 Le **facilitateur de marché régional** doit notifier sa décision sur la contestation au **participant enregistré** dans les délais indiqués dans les **Spécifications des enchères** pertinentes.

SDC 3.6 Gestion de la capacité de transfert réservée

SDC 3.6.1 Le **facilitateur de marché régional** doit allouer des **droits de transport à long terme** aux **participants enregistrés** disposant d'une **capacité de transfert réservée** en fonction de leur propriété de capacité d'interconnexion.

SDC 3.6.2 Le **facilitateur de marché régional** doit fournir confirmation aux **participants enregistrés** et tenir un registre de ces allocations.

SDC 3.7 Utilisation des droits de transport

SDC 3.7.1 *Restitution des droits de transport à long terme acheté par enchères*

J. Conditions de retour des **droits de transport à long terme**.

- SDC 3.7.1.1 Le(s) détenteur(s) de **droits de transport à long terme** peut(vent) restituer tout ou partie de ses(leurs) **droits de transport à long terme** au **facilitateur de marché régional**, pour une réallocation lors de toute **enchère** à long terme ultérieure, une fois les résultats définitifs de l'**enchère** publiés.
- SDC 3.7.1.2 Le **droit de transport** concernant la **capacité de transfert réservée** ne peut être revendu.
- SDC 3.7.1.3 Les **droits de transport à long terme** restitués seront une bande constante de MW entiers sur la période spécifique de l'**enchère** suivante. L'**enchère** durant laquelle les **droits de transport à long terme** ont été alloués et l'**enchère** successive durant laquelle les **droits de transport à long terme** doivent être rendus, doivent porter sur la même forme de produits.
- SDC 3.7.1.4 Le volume minimum d'un **droit de transport à long terme** restitué est d'un (1) MW sur la période spécifique de l'**enchère** suivante.
- SDC 3.7.1.5 Le **facilitateur de marché régional** doit rendre les volumes de **droits de transport à long terme** restitués disponibles lors de la vente aux **enchères** à long terme suivante, en augmentant la capacité offerte annoncée dans les **Spécifications des enchères** provisoires, conformément et de manière identique pour chaque heure de la **période du produit**. Il en va de même lorsque la capacité offerte annoncée dans les **Spécifications des enchères** provisoires pour les enchères à long terme suivante contient une **période de réduction**.
- SDC 3.7.1.6 Le(s) détenteur(s) de **droits de transport à long terme** qui souhaite(nt) restituer ses(leurs) **droits de transport à long terme** doit(vent) envoyer une notification via l'outil d'enchères au **facilitateur de marché régional**, au plus tard à la date limite spécifiée dans les **Spécifications des enchères** pour la vente aux **enchères** suivante, à laquelle le **droit de transport à long terme** doit être restitué.
- SDC 3.7.1.7 Une notification valide du retour doit contenir au moins les informations suivantes :
- a) code du détenteur des droits de transport à long terme ;
 - b) identité de l'**enchère** successive à laquelle les **droits de transport à long terme** sont retournés ;
 - c) volume des **droits de transport à long terme** pour le retour.

SDC 3.7.1.8 Afin de pouvoir retourner les **droits de transport à long terme**, le **participant enregistré** doit :

- a) avoir un Accord de participation valide et efficace avec le facilitateur de marché régional ;
- b) détenir les **droits de transport à long terme** au moment de la notification du retour ;
- c) envoyer la notification avant la date limite indiquée dans les **Spécifications des enchères** ;
- d) remplir ses obligations financières concernant les **droits de transport à long terme** conformément à ces **règles d'attribution**.

SDC 3.7.1.9 Si le retour est accepté, le **facilitateur de marché régional** doit diminuer le volume total des **droits de transport à long terme** détenus par le détenteur des **droits de transport à long terme** respectifs du montant retourné.

SDC 3.7.1.10 Les **participants enregistrés** ayant retourné un **droit de transport à long terme** sont en droit de recevoir une rémunération égale à la valeur des **droits de transport à long terme** retournés fixée pendant la ou les **enchères** ultérieures pertinentes, calculée pour chaque heure, comme suit :

- a) le **prix marginal** de l'**enchère** à laquelle le **droit de transport à long terme** restitué a été réalloué dans la devise convenue au sein du **PAEM** par MW par heure, multiplié par
- b) la quantité de MW qui a été réallouée.

SDC 3.7.2 Transfert de droits de transport à long terme

J. Critères de transfert de droits de transport à long terme.

- SDC 3.7.2.1 Le(s) détenteur(s) de **droits de transport à long terme** peuvent transférer tout ou partie de leurs **droits de transport à long terme** à un autre **participant enregistré** une fois les résultats de la vente aux **enchères** concernant ces droits sont fournis.
- SDC 3.7.2.2 Les **droit de transport** concernant la **capacité de transfert réservée** pourraient également être transférés.
- SDC 3.7.2.3 Le volume minimum des **droits de transport à long terme** transférable est d'un (1) MW sur une (1) heure.
- SDC 3.7.2.4 Le **transfère** enverra une notification du transfert au **facilitateur de marché régional** via l'**outil d'enchère** en fournissant les informations suivantes :
- les codes du **transfère** et du **cessionnaire** ;
 - la période du transfert, y compris les dates et heures de début et de fin ;
 - le volume (MW) du transfert des **droits de transport à long terme** en MW(s) entier(s) défini(s) par heure.
- SDC 3.7.2.5 La notification du transfert doit être remise au **facilitateur de marché régional** au plus tard à l'heure indiquée dans les **Spécifications des enchères** pertinentes.
- SDC 3.7.2.6 Les exigences suivantes doivent être remplies afin de pouvoir transférer les **droits de transport à long terme** :
- Le **transfère** et le **cessionnaire** doivent avoir un **Accord de participation** valide et effectif avec le **facilitateur de marché régional**.
 - Le **transfère** détiendra les **droits de transport à long terme** concernés au moment de la notification du transfert.
 - Le **transfère** aura rempli ses obligations financières concernant les **droits de transport à long terme** concernés conformément aux présentes, que le **transfère** transfère la totalité ou seulement une partie de ses **droits de transport à long terme** et également en cas de transferts multiples entre plusieurs **participants enregistrés**.
 - Le **transfère** aura délivré la notification du transfert avant le délai défini indiqué dans les **Spécifications des enchères**.

- SDC 3.7.2.7 Le **facilitateur de marché régional** délivrera un accusé de réception de la notification au **transfère**ur et doit informer le **cessionnaire** de la notification du transfert.
- SDC 3.7.2.8 La notification du transfert est confirmée par le **cessionnaire** au plus tard à l'heure indiquée dans les **Spécifications des enchères**.
- SDC 3.7.2.9 Le **transfère**ur n'a pas le droit de retirer la notification de transfert une fois que le **cessionnaire** l'a accepté.

SDC 3.7.3 Utilisation et rémunération des droits de transport à long terme

J. Définition de la rémunération des droits de transport à long terme.

- SDC 3.7.3.1 Les droits de transport à long terme seront soumis au principe « **Utilisez-la ou vendez-la** ».
- SDC 3.7.3.2 Lorsque les **GRT** émettent et appliquent des **droits de transport à long terme** aux frontières des **zones d'appel d'offres**, ils permettent aux détenteurs de **droits de transport à long terme** et/ou à leurs contreparties de nommer leurs programmes de **transfert d'énergie**.
- SDC 3.7.3.3 Le détenteur de **droits de transport à long terme** alloués, et ses contreparties le cas échéant, nommera tout ou partie de ses **droits de transport à long terme** pour leur utilisation physique conformément aux **Règles de nomination**.
- SDC 3.7.3.4 Le **facilitateur de marché régional** publiera une liste des **Règles de nomination** pour les frontières de la **zone d'appel d'offres** sur son site internet. Les **Règles de nomination** doivent contenir au moins les informations suivantes :
- droit d'un détenteur de droits de transport physiques de nommer les programmes de **transfert d'énergie** ;
 - exigences techniques minimums de nomination ;
 - description du processus de nomination ;
 - délais de nomination ;
 - format de nomination et de communication.

SDC 3.7.3.5 La nomination doit être faite conformément au **Document de droits** (voir article SDC 3.7.4).

SDC 3.7.3.6 Dans le cas où le **participant enregistré** ne nomme pas ses **droits de transport à long terme**, le **facilitateur de marché régional** mettra à disposition les **NTC** interzonales sous-jacentes des **droits de transport à long terme** non nominés pour l'allocation quotidienne correspondante. Les détenteurs de **droits de transport physique** qui ne désignent pas leurs **droits de transport à long terme** pour l'utilisation physique de leurs droits sont en droit de recevoir une rémunération telle que décrite ci-dessous.

SDC 3.7.3.7 La rémunération est calculée comme la différence entre les volumes indiqués dans le **Document de droits** et les volumes finals nominés et acceptés par le **GRT** concerné, multipliée par le **prix marginal** de l'enchère quotidienne à laquelle ce **droit de transport à long terme** a été réattribué, pour la période horaire concernée.

SDC 3.7.4 Document de droits

SDC 3.7.4.1 Le **Document de droits** contient les informations sur le volume en MW que les personnes éligibles sont habilitées à nommer aux frontières et directions spécifiques de la **zone d'appel d'offres** et pour des périodes horaires dans le cas de **droits de transport à long terme** identifiés par le **Code d'identification de l'accord de capacité (CAI)**.

SDC 3.7.4.2 Les entités éligibles peuvent être les suivantes :

- a) détenteur des **droits de transport à long terme** ; ou
- b) entités notifiées par le détenteur des **droits de transport** au cours du processus de nomination aux **GRT** respectifs, conformément aux **Règles de nomination** applicables ;

SDC 3.7.4.3 Le **facilitateur de marché régional** doit envoyer le **Document de droits** quotidiennement, via l'**outil d'enchère**, à l'entité éligible, selon l'heure indiquée dans les **Règles de nomination** pertinentes.

SDC 3.7.5 Utilisation des droits de transport quotidiens

J. Allocation physique des droits de transport physique.

SDC 3.7.5.1 Les **droits de transport** quotidien alloués lors d'une vente aux enchères sont soumis au principe « Utilisez-la ou perdez-la » sans compensation financière.

SDC 3.7.5.2 Le détenteur des **droits de transport** alloués peut désigner les **droits de transport** pour une utilisation physique.

SDC 3.7.5.3 Les personnes admissibles à la nomination des **droits de transport** doivent remplir les conditions décrites dans les **Règles de nomination**.

Les entités éligibles peuvent être les suivantes :

- a) le détenteur des **droits de transport** ; ou
- b) entité notifiée par le détenteur des **droits de transport** au cours du processus de nomination aux **GRT** respectifs, conformément aux **Règles de nomination** applicables ;

SDC 3.7.5.4 La nomination doit être faite conformément au **Document de droits**.

SDC 3.7.5.5 Le **facilitateur de marché régional** publiera une liste des **Règles de nomination** pour les frontières de la **zone d'appel d'offres** sur son site internet.

SDC 3.7.5.6 Les délais de nomination pour les frontières respectives des **zones d'appel d'offres** sont définis dans les **Règles de nomination** correspondantes. Le **facilitateur de marché régional** publiera, sur son site internet, des informations sur les dates limites de nomination par frontière de **zone d'appel d'offres**.

SDC 3.7.5.7 Le **facilitateur du marché régional** doit envoyer le **Document des droits** quotidiennement conformément à l'heure indiquée dans les **Règles de nomination** pertinentes. Les **Documents de droit** relatifs sont considérés comme provisoires jusqu'à la fin de la période de contestation.

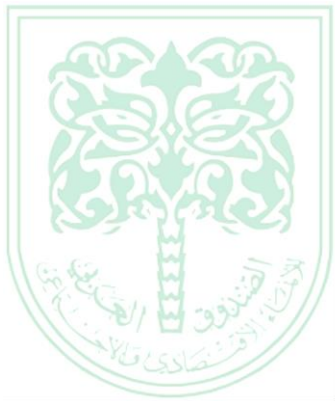
SDC 3.8 Procédures de repli

J. Critères de la procédure de repli du processus standard.

SDC 3.8.1.1 Le **facilitateur de marché régional** doit définir une procédure de repli dans tous les cas de défaillance d'un processus standard, sous sa propre responsabilité.

SDC 3.9 Réduction des effectifs

J. Les **droits de transport**, quelle que soit la **période du produit**, peuvent être réduits en cas d'**évènement de force majeure** ou pour garantir que l'exploitation reste dans les limites de la sécurité opérationnelle.



- SDC 3.9.1.1 La réduction peut être appliquée sur les **droits de transport à long terme** attribués, y compris, le cas échéant, sur les **droits de transport à long terme** nominés.
- SDC 3.9.1.2 Chaque **participant enregistré** affecté par la réduction des effectifs perdra son droit de transférer, de restituer ou de nommer, pour une utilisation physique, les **droits de transport à long terme** concernés, ou de recevoir une rémunération sur la base du principe « Utilisez-la ou vendez-la ».
- SDC 3.9.1.3 En cas de réduction des effectifs, le **participant enregistré** affecté a le droit de recevoir un remboursement ou une compensation conformément à l'article SDC 3.9.3.

SDC 3.9.2 *Processus et notification de la réduction d'effectifs*

- SDC 3.9.2.1 La réduction des effectifs sera effectuée par le **facilitateur de marché régional** sur la base d'une demande d'un ou plusieurs **GRT** à la frontière de la **zone d'appel d'offres** où des **droits de transport à long terme** ont été attribués.
- SDC 3.9.2.2 Le **facilitateur de marché régional** doit informer dès que possible les détenteurs de **droits de transport à long terme** concernés d'une réduction des **droits de transport à long terme**, y compris l'évènement déclencheur, par courrier électronique et sur la page internet du **facilitateur de marché régional**. La notification doit identifier les **droits de transport à long terme** concernés, le volume concerné en MW par heure pour chaque période concernée, les évènements déclencheurs de la réduction des effectifs, et la quantité de **droits de transport à long terme** restant après la réduction des effectifs.
- SDC 3.9.2.3 La réduction est appliquée aux **droits de transport à long terme** des périodes concernées au prorata, c'est-à-dire proportionnellement, aux **droits de transport à long terme** détenus, quel que soit le moment de l'attribution.

SDC 3.9.3 *Compensation de réductions des effectifs*

| |
|---|
| J. Calcul de la compensation de réduction des effectifs |
|---|

SDC 3.9.3.1 En cas de réduction des effectifs, la compensation pour chaque heure et chaque **participant enregistré** concerné sera calculée comme suit :

- a) le **prix marginal** de l'enchère initiale multiplié par
- b) le volume en MW par heure correspondant à la différence entre les **droits de transport à long terme** détenus par le **participant enregistré** avant et après la réduction des effectifs.

SDC 3.10 Facturation et paiement

SDC 3.10.1.1 Un **participant enregistré** doit payer les montants dus calculés conformément à l'article SDC 3.10.2 pour tous les **droits de transport à long terme** qui lui sont attribués. Cette obligation sera remplie indépendamment de toute restitution ou cession ou réduction des effectifs de tout ou partie de ces **droits de transport à long terme** conformément à ces **Règles d'attribution**.

SDC 3.10.2 *Calcul des montants dus*

J. Obligation et calcul concernant le paiement du montant des **droit de transport**

SDC 3.10.2.1 Les **participants enregistrés** devront payer, pour chacun des **droits de transport à long terme** leur étant alloué, un montant égal à :

- a) **prix marginal** (par MW par heure) ; multiplié par
- b) la somme des **droits de transport à long terme** en MW alloués pour chaque heure de la **période du produit** incorporant toute **période de réduction** le cas échéant.

SDC 3.10.2.2 Dès l'encaissement du paiement, le **facilitateur de marché régional** mettra à jour la **limite de crédit** en conséquence.

SDC 3.10.3 *Conditions de facturation et de paiement*

J. Définition du délai d'envoi de la facture et mise à jour de la **limite de crédit**.

SDC 3.10.3.1 Les paiements doivent être réglés avant le début de la **période du produit** selon le délai spécifié dans un calendrier d'**enchères** publié sur le site internet du **facilitateur de marché régional**.

SDC 3.10.3.2 Le **facilitateur de marché régional** émettra des factures pour les paiements de tous les **droits de transport à long terme** sur une base mensuelle

conformément au calendrier d'**enchère** publié sur le site internet du **facilitateur de marché régional**.

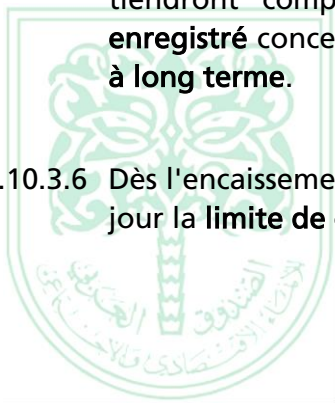
SDC 3.10.3.3 Les factures seront émises pour les paiements suivants :

- a) le montant de la ou des mensualités si le **droit de transport à long terme** a une durée supérieure à un mois ;
- b) le montant dû si le **droit de transport à long terme** a une durée égale ou inférieure à un mois ;
- c) tous les impôts et prélèvements pertinents.

SDC 3.10.3.4 Le **facilitateur de marché régional** enverra la facture au **participant enregistré** ou devrait la mettre à disposition du **participant enregistré** via l'**outil d'enchère**.

SDC 3.10.3.5 Dans les cas de réduction des **droits de transport à long terme**, les factures tiendront compte des éventuels paiements à créditer au **participant enregistré** concernant le retour de rémunération des **droits de transmission à long terme**.

SDC 3.10.3.6 Dès l'encaissement du paiement, le **facilitateur de marché régional** mettra à jour la **limite de crédit** en conséquence.



SDC 4 PROGRAMMATION QUOTIDIENNE

SDC 4.1 Introduction

J. Les processus de programmation décrits dans ce document non seulement soutiennent mais améliorent le **transfert d'énergie réel** transfrontalier commercial comme souhaité par les **États membres**. Ce chapitre décrit, dans une approche générale, comment exécuter ce processus au sein du **PAEM**.

SDC 4.1.1.1 Ce document décrit le processus de planification uniquement dans le cadre de conditions de fonctionnement normales.

SDC 4.1.1.2 Le **facilitateur de marché régional** et les **GRT** sont responsables de la coordination du processus.

SDC 4.1.1.3 Le type de hiérarchie de contrôle et l'organisation de la structure concernant l'échange d'informations pour le processus de programmation relèvent de la responsabilité du **Comité des GRT arabes** et de l'**ARC panarabe**.

SDC 4.1.1.4 Une description de ce processus commence par une représentation simplifiée d'une **zone synchrone** illustrée à la Figure 6-1.

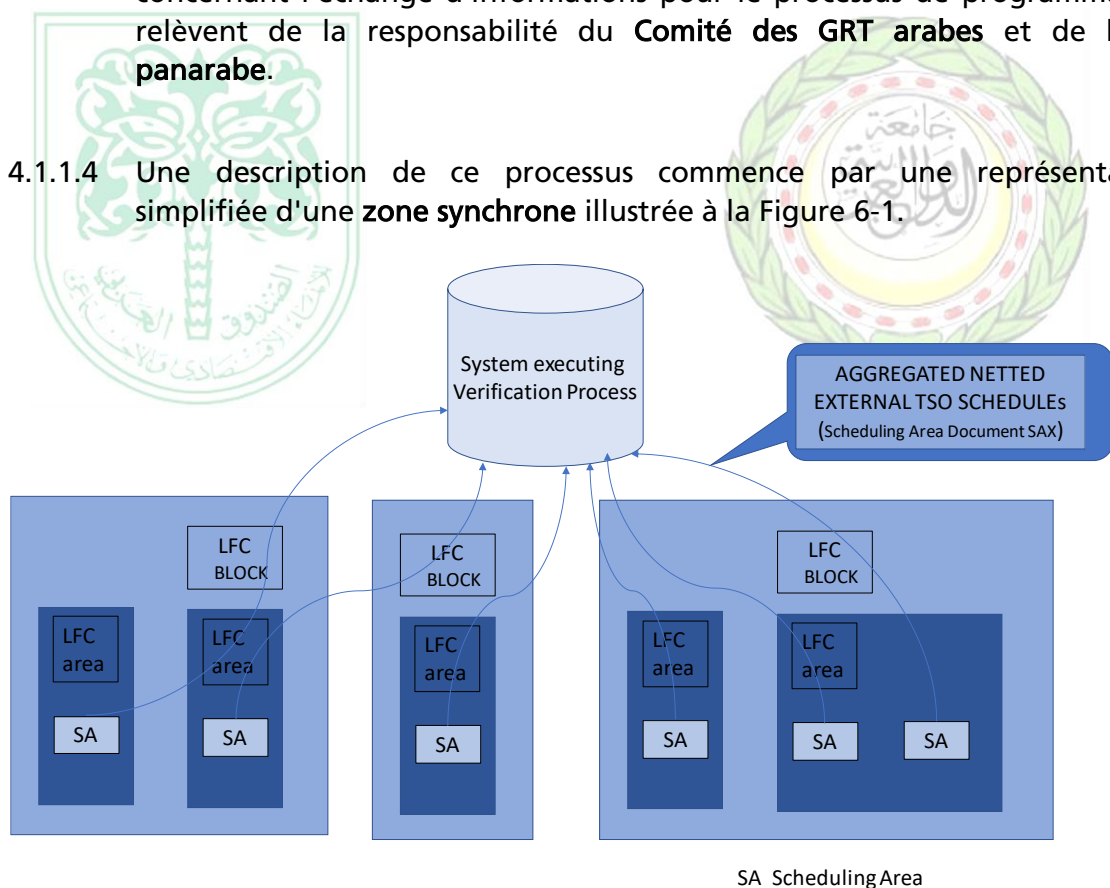


Figure 6-1. Échange d'informations dans le cadre du processus de programmation au sein d'une zone synchrone

SDC 4.1.1.5 Le **processus de vérification** quotidien et les activités de comptabilité et de règlement concernant le **transfert d'énergie** transfrontalier du **PAEM** sont

sous la responsabilité du **facilitateur de marché** coordonné par le **Comité des GRT arabes**.

SDC 4.1.1.6 Le **Comité des GRT arabes** pourrait alternativement déléguer la réalisation de ces activités à un département de l'un des **centres de contrôle** d'une **zone de réglage** spécifique.

SDC 4.1.1.7 La **zone synchrone** se compose de plusieurs **zones de réglage/blocs de réglage** interconnectés, chacun d'entre eux étant doté d'un **réglage secondaire** centralisé. Chaque zone de réglage/blocs de réglage peut être divisé(e) en sous-zones de réglage exploitant leur propre réglage secondaire sous-jacent, à condition que cela ne compromette pas l'exploitation interconnectée. La hiérarchie du **réglage secondaire** se compose de la **zone synchrone**, de **blocs de réglage** et (en option) de **zones de réglage**, comme le montre la Figure 6-1.

SDC 4.1.1.8 Si un **bloc de réglage** possède des **zones de réglage** internes, le **bloc de réglage** organisera le **réglage secondaire** interne selon l'un des schémas suivants (fondamentalement, le type d'organisation interne ne doit pas influencer le comportement ou la qualité du **réglage secondaire** entre les **blocs de réglage**) :

- a) Centralisé : Le **réglage secondaire** du **bloc de réglage** est effectué de manière centralisée par un unique contrôleur (comme **zone de réglage**) ; l'opérateur du **bloc de réglage** a les mêmes responsabilités que l'opérateur d'une **zone de réglage**.
- b) Pluraliste : Le **réglage secondaire** est effectué de manière décentralisée avec plus d'une **zone de réglage** ; un seul **GRT**, appelé **coordinateur de bloc**, régule l'ensemble du bloc vers ses voisins avec son propre contrôleur et sa propre capacité de régulation, tandis que tous les autres **GRT** du bloc régulent individuellement leurs propres **zones de réglage** de manière décentralisée ;
- c) Hiérarchique : Le **réglage secondaire** est effectué de manière décentralisée avec plus d'une **zone de réglage** ; un unique **GRT**, le **coordinateur de bloc**, exploite le contrôleur de bloc superposé qui influence directement les contrôleurs subordonnés de toutes les **zones de réglage** du **bloc de réglage** ; le coordinateur de bloc peut avoir ou non sa propre capacité de régulation.

SDC 4.1.1.9 Afin de remplir ces fonctions, le **réglage secondaire** fonctionne selon la méthode des caractéristiques du **réseau**. Le **réglage secondaire** est appliqué à des groupes électrogènes sélectionnés dans les **installations de production d'électricité** qui composent cette boucle de réglage. Le **réglage secondaire** doit être dissocié du réglage primaire. Ce comportement dans le temps doit être associé à la caractéristique PI (proportionnel-intégral) du contrôleur secondaire.

SDC 4.1.1.10 Chaque **zone de réglage/bloc de réglage** sera exploité(e) par un **GRT** individuel qui aura la responsabilité de l'exploitation du **réseau de transport** de cette zone (coïncidant généralement avec le territoire d'une entreprise ou d'un pays), ainsi que la responsabilité de la disponibilité, de l'exploitation et de la fourniture du **réglage primaire**, du **réglage secondaire** et du **réglage tertiaire** dans la **zone de réglage/bloc de réglage**, pour maintenir le **transfert d'énergie réel** de sa **zone de réglage/bloc de réglage** à la valeur de **transfert d'énergie programmé** et, par conséquent, pour soutenir la reconstitution de la déviation de fréquence dans le **réseau de transport** interconnecté.

SDC 4.1.1.11 Le type de hiérarchie et d'organisation du réglage ne doit pas influencer négativement le comportement ou la qualité du réglage secondaire ou introduire une instabilité du réglage (ex : des contrôleurs en cascade avec des parties intégrantes peuvent entraîner un réglage secondaire altéré ou instable).

SDC 4.1.1.12 Un **bloc de réglage** peut se diviser en sous-zones de **réglage** qui exploitent leur propre contrôle de production sous-jacent.

SDC 4.1.1.13 Chaque **GRT** exploite suffisamment de réserves de réglage sous le contrôle automatique du **réglage secondaire** pour respecter son obligation d'équilibrer en permanence ses programmes de production et d'échange avec sa charge pour la **zone de réglage/bloc de réglage**.

SDC 4.1.1.14 Tout changement dans les **transferts d'énergie** se produisant en dehors du marché - c'est-à-dire un **transfert d'énergie** d'urgence - est considéré comme un changement dans le **transfert d'énergie programmé** et sera réglementé par des procédures multilatérales.

SDC 4.2 Données de programmation d'échange

J. Règles pour définir le **transfert d'énergie réel** transfrontalier quotidien.

SDC 4.2.1.1 L'agrégation nette des **programmes externes du GRT** entre deux **zones de programmation** liées doit être convenue bilatéralement en utilisant le

processus d'accord avant la livraison. Après cela, le **processus de vérification** sera exécuté.

SDC 4.2.1.2 La somme des **positions nettes des échanges d'une zone** de toutes les **zones LFC** pour chaque unité de temps d'une **zone synchrone** doit être égale à zéro à tout moment. Le **facilitateur de marché** s'en assurera en exécutant le **processus de vérification**.

SDC 4.2.1.3 Un **système CCHT** traversant la frontière d'une **zone synchrone** panarabe entre deux **zones de programmation** connexes ou un **système CCHT** à l'intérieur d'une **zone synchrone** panarabe entre deux **zones de programmation** connexes, est considéré dans le processus de programmation panarabe comme une **interconnexion internationale AC**, même s'il est traité dans la **zone de programmation** comme une **installation de production d'électricité** ou une **installation de consommation**. L'agrégation nette des **programmes externes du GRT** concernant les **systèmes CCHT** est déclarée séparément de l'agrégation nette des **programmes externes du GRT** concernant les liaisons **AC**.

SDC 4.2.1.4 Les règles générales suivantes s'appliquent à la programmation entre les **GRT** et la **zone LFC**, le **bloc LFC** ou le **facilitateur de marché** :

- a) Normes pour l'identification.
- b) Résolution pour l'intervalle de temps, le contenu et la précision du **SAX (Document d'échange de la zone de programmation)**.
- c) **Processus de vérification**.
- d) Dépannage en cas de problèmes d'échange de données.
- e) Planification convenue pour les processus.

SDC 4.2.2 Cadre pour le schéma de codage panarabe

SDC 4.2.2.1 Concernant l'échange électronique de documents relatifs au processus de programmation entre les **États membres**, une identification commune des entités panarabes concernées (**zones de programmation, zones LFC, blocs LFC et facilitateur de marché**) à tous les niveaux (**Code d'identification énergétique**) doit être définie. Cela implique que chaque entité au sein de l'organisation du **PAEM** doit être identifiée comme une partie (code EIC-X). En fonction du rôle joué, différents codes de type de rôle sont appliqués au **GRT**, à la **zone LFC**, au **bloc LFC** et au **facilitateur de marché**. Les zones doivent être identifiées par le Code EIC-Y. L'enregistrement ou le changement d'un **Code d'identification énergétique** est coordonné par le **Comité des GRT arabes**. Pour cela, chaque **partie** est chargée d'informer toutes les autres **parties** concernées. La liste valide des codes est publiée sur le site internet du **facilitateur de marché**.

SDC 4.2.3 Échange de données électroniques

SDC 4.2.3.1 L'échange de données électronique est utilisé pour la programmation entre les **zones de programmation, les zones LFC, les blocs LFC et les zones du centre de coordination**. Les installations de communication doivent répondre à la disponibilité et aux performances spécifiées pour faciliter ce processus. Il incombe à tous les **GRT** d'appliquer leurs processus informatiques, y compris la communication, en garantissant des performances acceptables.

SDC 4.2.3.2 Le format électronique d'échange de données du **processus de vérification** est convenu par les **GRT** concernés.

SDC 4.2.4 Intervalle de temps

SDC 4.2.4.1 Les résolutions suivantes pour les intervalles de temps sont autorisées : $t_i = 1\text{min}, \frac{1}{4}\text{h}, \frac{1}{2}\text{h}$ ou 1h.

SDC 4.2.4.2 Le processus de planification sera disponible tous les jours de 00h00 à 24h00 (GMT+2).

SDC 4.2.5 Dépannage

SDC 4.2.5.1 Les **parties** impliquées dans le processus de programmation ayant des difficultés à transmettre les données à leurs contreparties doivent soit

accepter les valeurs de **transfert d'énergie programmé** au compteur, soit se mettre d'accord sur ces valeurs par téléphone avec leurs contreparties.

SDC 4.2.6 Processus de vérification

SDC 4.2.6.1 Le **facilitateur de marché** est responsable de l'exécution du **processus de vérification**.

SDC 4.2.6.2 Après avoir complété chaque accord, le **GRT** doit assembler et transmettre un **SAX** à l'entité qui effectue le **processus de vérification**. Cette transmission aura également lieu en cas de modification.

SDC 4.2.6.3 Le **GRT** est responsable de la transmission des **SAX** à l'entité qui exécute le **processus de vérification**.

SDC 4.2.6.4 L'entité effectuant le **processus de vérification** doit vérifier les **SAX**. Un rapport d'état sera envoyé aux **GRT** comme partie du **processus de vérification**.

SDC 4.2.6.5 Le **processus de vérification** compare les valeurs correspondantes de l'agrégation compensée des **programmes externes du GRT** dédiés à la même frontière sans appliquer de mesures correctives.

SDC 4.2.6.6 Un résultat de vérification positif doit avoir les mêmes valeurs pour une direction donnée et pour tous les intervalles de temps de chaque cadre temporel.

SDC 4.2.6.7 En cas de résultat de vérification négatif, les **GRT** concernés ont l'obligation de le résoudre.

SDC 4.2.6.8 L'agrégation de toutes les agrégations nettes des échanges **programmés externes du GRT** doit être égale à zéro dans la même **zone synchrone**.

SDC 5 SURVEILLANCE DU SYSTEME D'INTERCONNEXION EN LIGNE

J. La tâche d'observation en ligne est effectuée pendant la phase en temps réel pour contrôler l'état du **système électrique du PAEM**.

SDC 5.1.1 La tâche d'observation en ligne est effectuée pendant la phase en temps réel. Afin d'éviter les défauts systémiques dans le contexte de la **LFC**, il est essentiel de vérifier la cohérence, à l'échelle du **PAEM**, des variables d'entrée relatives à l'exploitation en ligne utilisées par chaque **partie** concernée. Il s'agit de l'écart de réglage utilisé comme valeur d'entrée pour le **réglage de la fréquence de la charge** ainsi que de l'observation en temps réel du **transfert d'énergie réel** transfrontalier entre toutes les **zones de réglage/blocs de réglage** du **PAEM**.

SDC 5.1.2 À cet égard, le **facilitateur de marché régional**, les **opérateurs de bloc LFC** et les **opérateurs de zone LFC** sont tous responsables.

SDC 5.2 Transfert d'énergie réel

SDC 5.2.1 Le transfert d'énergie réel constitue le point de consigne d'échange de puissance pour le réglage secondaire des zones de réglage. Afin d'éviter des fluctuations excessives sur les interconnexions lors des changements de programme, il est nécessaire que ce saut soit converti en une rampe d'une durée totale de 10 minutes, commençant 5 minutes avant le changement convenu du **transfert d'énergie réel** et se terminant 5 minutes plus tard, quel que soit le pas de temps (une heure, 30 minutes ou 15 minutes).

SDC 5.2.2 Afin d'éviter les écarts involontaires de fréquence et les actions de contrôle majeures dans des conditions non perturbées, les **GRT** sont tenus de respecter scrupuleusement les délais de modification des programmes, en particulier lorsqu'il s'agit de modifications du **transfert d'énergie réel** de plusieurs centaines de MW. Il est important de veiller à ce que la capacité de production soit mise en service ou déconnectée de manière échelonnée.

SDC 5.2.3 Une modification substantielle du **transfert d'énergie réel** ne doit pas avoir d'impact négatif sur l'exploitation du système du type de celui qui pourrait être associé à une perturbation.

SDC 5.3 Mesure, surveillance et réglage des lignes d'interconnexion

SDC 5.3.1 Les **opérateurs du bloc LFC** doivent acquérir les données de comptage des lignes de raccordement au **bloc LFC** adjacent pour enregistrer l'énergie dans la période utilisée pour les échanges de puissance.

SDC 5.3.2 Le **facilitateur de marché** doit recevoir les données des **transferts d'énergie programmés** horaires totaux pour chaque **bloc LFC**, et les télémesures de puissance active en temps réel de chaque ligne de raccordement traversant les frontières du système **PAEM**.

SDC 5.3.3 Les contrôles généraux du système d'interconnexion entre les opérateurs de la **zone de réglage** et du **bloc de réglage** sont décrits ci-dessous.

SDC 5.3.4 *Transfert d'énergie réel et écarts involontaires*

SDC 5.3.4.1 Les règles suivantes s'appliquent :

- a) La somme des **transferts d'énergie réels** de chaque **zone de réglage, bloc de réglage** d'une **zone synchrone** doit être égale à zéro à tout moment.
- b) La somme de toutes les **zones de réglage** d'un **bloc de réglage** est égale à l'**écart involontaire** du **bloc de réglage** concerné.
- c) La somme des **écarts involontaires** de tous les **blocs de réglage** d'une **zone synchrone** doit être égale à zéro à tout moment.

SDC 5.3.5 *Transferts d'énergie physique*

SDC 5.3.5.1 Les règles suivantes s'appliquent :

- a) La somme des **transferts d'énergie** physiques de toutes les **zones de réglage** d'un **bloc de réglage** est égale au **transfert d'énergie** physique du **bloc de réglage** concerné.
- b) La somme des mesures du **transfert d'énergie** physique de tous les **blocs de réglage** d'une zone synchrone est égale à zéro à tout moment.

SDC 5.3.6 *Perturbation de l'équipement de mesure*

SDC 5.3.6.1 Les règles suivantes s'appliquent :

- a) L'opérateur de la **zone de réglage** concernée informe les **opérateurs de la zone LFC** voisins et l'opérateur correspondant du **bloc de réglage** de toute perturbation de l'équipement de mesure concernant le **transfert d'énergie** physique traversant la frontière avec la **zone de réglage** voisine.
- b) L'opérateur du **bloc de réglage** concerné informe l'opérateur du **bloc LFC** voisin de toute perturbation de l'équipement de mesure concernant le **transfert d'énergie** physique traversant la frontière avec le **bloc de réglage** voisin.

SDC 5.3.7 *Mesures en cas de divergences*

SDC 5.3.7.1 Les règles suivantes s'appliquent :

- a) L'observation des **écarts involontaires** est utilisée pour identifier et corriger dès que possible les situations anormales d'exploitation et de comptabilité (ex : valeurs anormales de télémesures en ligne, malentendu dans le réglage du **transfert d'énergie réel** d'une **zone de réglage**).
- b) L'**opérateur du bloc LFC** doit contacter l'**opérateur de la zone de réglage** responsable dès que possible afin de prendre des mesures correctives et de reprendre l'exploitation normale.

SDC 5.3.8 *Les écarts involontaires transmis et calculés diffèrent*

SDC 5.3.8.1 Si l'**écart involontaire** transmis d'une **zone de réglage** diffère de l'**écart involontaire** calculé par le **bloc de réglage**, l'opérateur du **bloc de réglage** concerné doit immédiatement contacter les opérateurs des **zones de réglage** correspondantes pour résoudre le problème.

SDC 5.3.9 *Somme des écarts involontaires*

SDC 5.3.9.1 Dans le cas où la somme des **écarts involontaires** des **zones de réglage** d'un **bloc de réglage** n'est pas égale à l'**écart involontaire** du **bloc de réglage**, l'opérateur du **bloc de réglage** concerné doit contacter les opérateurs correspondants des **zones de réglage** afin de résoudre le problème.

SDC 5.3.10 *Somme de transfert d'énergie réel*

SDC 5.3.10.1 Dans le cas où la somme du **transfert d'énergie réel** des **zones de réglage** d'un **bloc de réglage** n'est pas égale au **transfert d'énergie réel** du **bloc de réglage**, l'opérateur du **bloc de réglage** concerné doit informer les opérateurs correspondants des **zones de réglage**.

SDC 6 MESURE ET ETABLISSEMENT DES ECARTS INVOLONTAIRES

J. La comptabilisation des **écarts involontaires** est effectuée « après coup », pour valider les données de mesure des compteurs, avant le règlement de chaque **zone de réglage**.



SDC 6.1.1 La comptabilisation des **écarts involontaires** est effectuée « après coup », le jour ouvrable suivant l'exploitation du système. Elle comprend la validation des données de mesure des compteurs, suivie de la dérivation et de la mise en correspondance des données comptables, avant que ne soit effectué le règlement du compte des **écarts involontaires** de chaque **zone de réglage/blocs de réglage** par rapport à une période d'enregistrement.

SDC 6.1.2 La compensation des **écarts involontaires** est effectuée en utilisant un programme de compensation « en nature » au cours de la période de compensation, sous la forme d'une importation/exportation de la quantité correspondante d'énergie par période tarifaire, laquelle a été accumulée au cours de la période d'enregistrement.

SDC 6.1.3 La période tarifaire sera définie par le **Comité des GRT arabes** en fonction de l'**ARC panarabe**, en tenant compte de la saison, des jours ouvrables/jours fériés, des heures de pointe/faibles et sera publiée sur le site internet du PAEM.

SDC 6.1.4 La somme des programmes de compensation de tous les **blocs de réglage**, et respectivement de toutes les **zones de réglage**, au sein du **PAEM** doit être égale à zéro.

SDC 6.2 Flux de travail pour le processus de comptabilité et de règlement

SDC 6.2.1 Les données comptables vont de bas en haut (**GRT>Zone de réglage>Bloc de réglage>Facilitateur de marché**).

SDC 6.2.2 L'**écart involontaire** ainsi que les **programmes de compensation** correspondants sont calculés et envoyés de haut en bas (**Facilitateur de marché > Bloc de réglage > Zone de réglage**).

SDC 6.2.3 Le **facilitateur de marché**, le **bloc de réglage** et la **zone de réglage** sont responsables de l'attribution des **écarts involontaires** entraînant des **programmes de compensation** pour le **bloc de réglage** et la **zone de réglage**. Chaque niveau doit garantir qu'il n'y a pas de différence (ou différence d'arrondi) induite par l'attribution.

SDC 6.2.4 Une petite quantité d'énergie qui ne peut pas être compensée, en raison de l'arrondi, reste sur le compte des **écarts involontaires**.

SDC 6.3 Période d'enregistrement, période de compensation

SDC 6.3.1 Tous les GRT conviennent d'une période d'enregistrement standard « w » et d'une période de compensation standard. La période d'enregistrement standard est définie comme comprenant 7 jours (une semaine), (du dimanche 0h00 au samedi 24h00) tandis que la période de compensation standard est définie comme comprenant 7 jours (une semaine), du jeudi 00h00 au mercredi 24h00 de la semaine suivant la période d'enregistrement.

SDC 6.3.2 Le processus de comptabilisation est basé sur la période d'enregistrement « w ». La compensation des **écarts involontaires** est effectuée « en nature » au cours de la période de compensation, sous la forme d'une importation/exportation de la quantité correspondante d'énergie par période tarifaire, laquelle a été accumulée au cours de la période d'enregistrement. La Figure SDC 2 donne un aperçu de cette procédure.

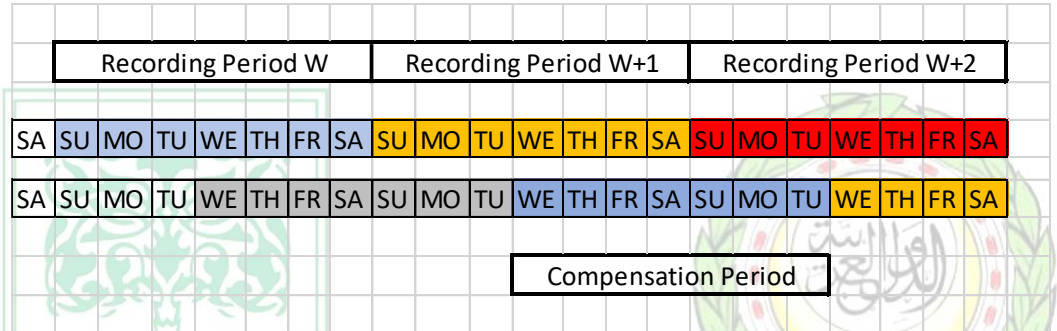


Figure SDC 2. Période d'enregistrement et de compensation

SDC 6.4 Règles générales de comptabilité et de règlement

J. Règles pertinentes pour effectuer la comptabilisation et le règlement des **écarts involontaires**.

SDC 6.4.1 *Période de comptabilité et de règlement*

SDC 6.4.1.1 Le décompte et le règlement journalier sont effectués pour le jour « J » du jour ouvré suivant.

SDC 6.4.1.2 La comptabilité et le règlement hebdomadaires sont effectués pour la période d'enregistrement.

SDC 6.4.2 *Cadre temporel*

SDC 6.4.2.1 Le délai de comptabilisation de **écarts involontaires** doit correspondre au délai de **transfert d'énergie réel** (1h, ½h, ¼h). Le cadre temporel doit être le même sur une frontière commune entre deux zones.

SDC 6.4.3 *Règles d'arrondissement*

SDC 6.4.3.1 Généralement, les données échangées sont en MWh. Si toutes les zones de réglage d'un bloc de réglage sont d'accord, un arrondi mathématique en kWh peut être effectué. Le programme de compensation des **écarts involontaires** d'un bloc de réglage doit être uniquement en MW entiers. Par défaut, le programme de compensation des **écarts involontaires** d'une **zone de réglage** doit être en MW, mais si toutes les **zones de réglage** d'un **bloc de réglage** sont d'accord, le programme de compensation des **écarts involontaires** peut être en kW. La quantité d'énergie restante en kWh reste sur le compte des **écarts involontaires**.

SDC 6.4.4 *Échange de données électroniques*

SDC 6.4.4.1 L'échange électronique de données pour la comptabilité et le règlement doit se faire par e-mail via le **PACN**. Si l'e-mail envoyé via le **PACN** est perturbé, il faudra alors convenir d'une sauvegarde électronique, par exemple un courrier électronique envoyé via internet. Si la communication électronique est généralement perturbée, un fax ou un téléphone doit être utilisé comme sauvegarde.

SDC 6.4.5 *Modification du processus comptable et des données connexes*

SDC 6.4.5.1 Tous les **GRT** concernés doivent fournir des informations complètes et correctes sur tous les éléments susceptibles d'affecter le processus de comptabilisation, telles que les nouvelles lignes de raccordement ou les

changements de lignes de raccordement (y compris les liaisons en courant continu), les changements de résolution et les délais.

SDC 6.4.5.2 En cas de changements, le **GRT** demandeur doit informer le **GRT** affecté, la **zone de réglage**, le **bloc de réglage** et le **facilitateur de marché** concernés au moins 30 jours à l'avance.

SDC 6.5 Accord bilatéral concernant le processus de comptabilisation/règlement

J. Accord entre les **GRT** pour définir les données d'échange concernant les données de mesure et de comptabilité.

SDC 6.5.1 Afin d'effectuer le processus de comptabilisation et de règlement de manière correcte, les partenaires d'une frontière commune doivent établir un accord bilatéral de comptabilisation pour définir la liste des lignes de raccordement, les données de mesure et de comptabilisation.

SDC 6.5.2 Les **GRT** s'accordent sur la liste des lignes de raccordement à inclure dans le processus de comptabilisation du **PAEM**. Cette liste contient également des informations sur les mesures du compteur et les données comptables. Il doit fournir :

- a) Noms des deux **GRT** impliqués
- b) Nom des lignes de liaison
- c) Nom et **GRT** correspondant de la ligne de liaison des sous-stations connectées
- d) Liste des données de mesure des compteurs à utiliser pour dériver la valeur comptable
- e) Liste des données de mesure du compteur à échanger
- f) Identifiant (ID) pour chaque donnée de mesure de compteur à échanger
- g) Identifiant (ID) du point comptable
- h) Le cas échéant, pertes en ligne à prendre en compte, accord sur la formule de calcul des données comptables

SDC 6.5.3 Les **GRT** conviennent du format d'échange pour le comptage, la comptabilisation et le règlement.

Cette liste est transmise au **facilitateur de marché** pour la publication sur le site internet du **PAEM**. Les données du point de comptage sont utilisées par toutes les entités

impliquées du **PAEM** comme représentation unique du **transfert d'énergie** physique concernant la ligne de liaison.

SDC 6.6 Publication des données

SDC 6.6.1 Après avoir terminé le processus de comptabilité et de règlement du **PAEM**, les données comptables convenues seront publiées sur le site internet du **PAEM**.



SDC 7 CORRECTION DU TEMPS SYNCHRONE

J. Les réglages de fréquence et d'équilibrage ne sont pas parfaits. Cela signifie qu'un écart peut se produire entre le temps synchrone et le temps universel coordonné (UTC).

SDC 7.1.1 Le réglage de fréquence et d'équilibrage n'est pas parfait. Il y aura toujours des erreurs occasionnelles dans les compteurs des lignes d'interconnexion, que ce soit en raison d'une imprécision du transducteur, de problèmes avec le matériel ou le logiciel **SCADA** ou des erreurs de communication. En raison de ces erreurs, ainsi que de la variation normale de la charge et de la production, **l'écart de réglage de zone (ACE)** dans une **interconnexion internationale** ne peut être maintenue à zéro. Cela signifie que la fréquence ne peut pas toujours être maintenue exactement à sa valeur nominale (50 Hz ou 60 Hz), et que la fréquence moyenne dans le temps n'est généralement pas exactement 50 Hz ou 60 Hz. Chaque **interconnexion internationale** doit disposer d'un processus de contrôle du temps permettant de maintenir la fréquence moyenne à long terme à sa valeur nominale.

SDC 7.1.2 Si la fréquence moyenne du système dans la **zone synchrone** s'écarte de la fréquence nominale (50 Hz ou 60 Hz), il en résulte un décalage entre le temps synchrone et le temps universel coordonné (UTC).² Ce décalage de temps sert d'indicateur de performance pour le **réglage primaire, secondaire et tertiaire** (équilibre de puissance) et ne doit pas dépasser le temps défini par le **Comité des GRT arabes**.

SDC 7.1.3 La **zone du centre de coordination** concernée est responsable du calcul du temps synchrone et de l'organisation de sa correction. La correction implique le réglage de la fréquence de consigne du **réglage secondaire** dans chaque **zone de réglage/bloc de réglage** à 49,95 Hz ou 50,05 Hz, selon la direction de la correction, pendant les heures nocturnes³.

SDC 7.1.4 L'erreur de temps entre l'heure moyenne locale et l'heure de l'horloge électrique sur le système à 60 Hz sera contrôlée par les **GRT saoudiens** conformément à leur **Code de réseau national**.

SDC 7.1.5 Lorsque l'erreur de temps électrique atteint une valeur nécessitant une correction, la **zone du centre de coordination** concernée donne des

² Par exemple, si la fréquence a été élevée de 2 mHz (50,002 Hz), une horloge utilisant la fréquence d'interconnexion comme référence gagnera 1,44 seconde en 10 heures d'intervalle $(50,002 \text{ Hz} - 50,000 \text{ Hz}) / 50 \text{ Hz} * 10 \text{ h} * 3600 \text{ s/hr} = 1,44 \text{ s}$.

³ En réglant le point de consigne de la fréquence à $50 \pm 0,05 \text{ Hz}$, on obtient une variation de 6,768 secondes par heure. Ainsi, à partir d'une erreur de temps de 30 secondes, dans environ 5 heures, l'erreur de temps devrait être proche de zéro.

instructions à la **zone de réglage/bloc de réglage** pour corriger le temps électrique.

SDC 7.1.6 Le format de l'instruction est approuvé par le **Comité des GRT arabes**.

SDC 7.1.7 Si une **zone de réglage/bloc de réglage** est déconnecté de la **zone synchrone**, elle doit corriger son heure d'horloge électrique conformément à celle de la **zone synchrone** avant de se reconnecter.

