

Fiche d'information

Synchronous Area Framework Agreement (SAFA)

Date Avril 2021

1 Situation initiale

L'Union européenne (UE) souhaite créer un marché intérieur libéralisé de l'électricité en Europe dans lequel les clients finaux (ménages et entreprises) bénéficieront d'une alimentation en énergie sûre, durable, concurrentielle et abordable. Le marché intérieur de l'électricité a été progressivement mis en place à l'aide de quatre paquets «Energie» depuis 1996. Ses objectifs consistent notamment à encourager les échanges d'électricité afin d'obtenir des gains d'efficacité, des prix compétitifs, d'améliorer la qualité des prestations de services ainsi que de contribuer à la sécurité d'approvisionnement et au développement durable.

Des règles qui doivent être respectées par tous sont indispensables afin de gérer de manière efficace les échanges d'électricité de plus en plus importants entre les Etats membres de l'UE. Ces règles étaient définies au niveau national avant les paquets «Energie». L'intégration croissante des marchés et l'évolution vers un système de production d'électricité qui présente des fluctuations plus importantes nécessitent de redoubler d'efforts pour coordonner les mesures nationales en matière de politique énergétique avec celles des pays voisins et pour exploiter les possibilités des échanges transfrontaliers d'électricité.

L'harmonisation des règles d'exploitation sûre du réseau interconnecté européen s'est intensifiée à la suite du black-out de l'Italie en 2003 qui a mis en évidence la nécessité de règles du jeu communes. L'«Operation Handbook», qui a défini des règles obligatoires pour l'exploitation sûre du réseau et la collaboration dans le cadre de la signature d'un contrat multilatéral entre les gestionnaires de réseau de transport (GRT) européens en 2005, en a représenté la première étape importante. La Suisse y a participé dès le début.

Le système électrique européen et le cadre réglementaire ont toutefois évolué depuis cette date. Les codes de réseau (ou Network Codes) sont aujourd'hui déterminants pour la collaboration entre les gestionnaires de réseau de transport. En 2019, les gestionnaires de réseau de transport d'Europe continentale, dont Swissgrid, se sont contractuellement engagés à mettre en œuvre les codes de réseau nécessaires à la sécurité opérationnelle du réseau ainsi que les dispositions d'exécution définies en commun dans le cadre du SAFA («Synchronous Area Framework Agreement»). Ce contrat concerne notamment le «System Operation Guideline» (SOGL, «ligne directrice sur la gestion du réseau de transport de l'électricité» en français) et le «Network Code on Electricity Emergency and Restoration» (NC ER, «Code de réseau sur l'état d'urgence et la reconstitution du réseau électrique» en français). La collaboration définie contractuellement en 2005 se poursuit ainsi en fonction de l'état de la technique et de la réglementation modifiée en conséquence.

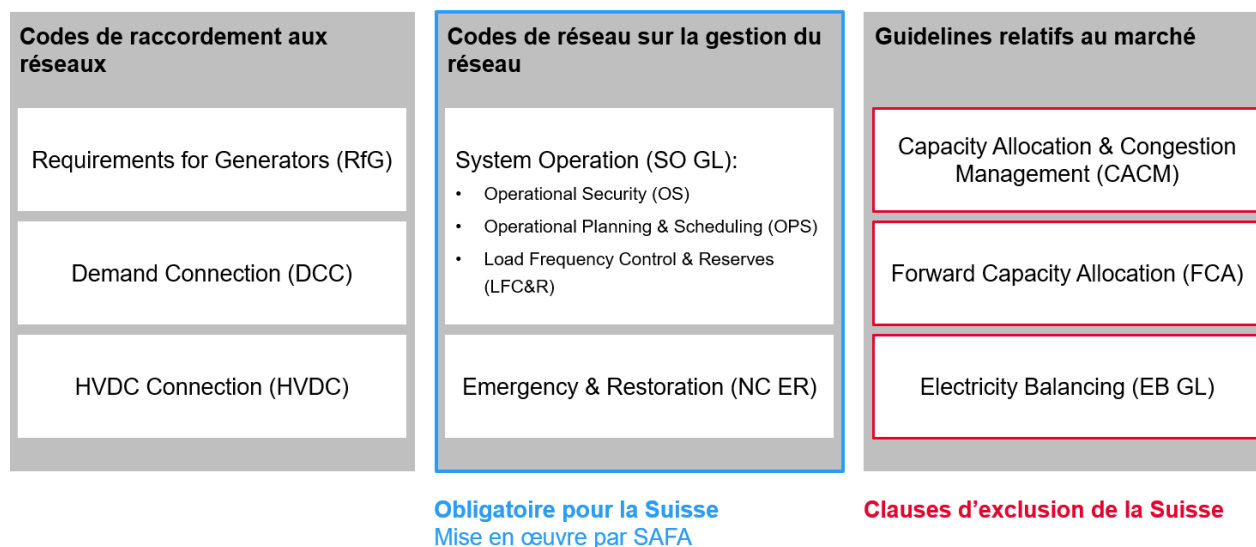
2 Codes de réseau de l'UE

Les codes de réseau ont été introduits à la suite du troisième paquet «Energie» de l'UE. Il s'agit de directives juridiquement contraignantes que la Commission européenne a édictées sous la forme de règlements de l'UE et qui se basent sur les ébauches de l'ENTSO-E, l'association des gestionnaires de réseau de transport européens. Cet ensemble de règles constitue les dispositions uniformes concernant l'exploitation du marché et du réseau ainsi que le raccordement au réseau.

Les codes de réseau suivants sont entrés en vigueur:

- 2015/1222 Allocation de la capacité et à la gestion de la congestion (CACM)
- 2016/631 Exigences applicables au raccordement au réseau des installations de production d'électricité (RfG)
- 2016/1388 Raccordement des réseaux de distribution et des installations de consommation (DCC)
- 2016/1447 Exigences applicables au raccordement au réseau des systèmes en courant continu à haute tension (High Voltage Direct Current Connections, HVDC)
- 2016/1719 Allocation de capacité à terme (FCA)
- 2017/1485 Ligne directrice sur la gestion du réseau de transport de l'électricité (SO GL)
- 2017/2195 Equilibrage du système électrique (EB GL)
- 2017/2196 Etat d'urgence et reconstitution du réseau électrique (NC ER)

Vue d'ensemble: classification des codes de réseau selon leur thème



La Suisse a également participé à l'élaboration des codes de réseau. En tant que membre de l'ENTSO-E, Swissgrid apporte une contribution importante en concertation avec la branche de l'électricité suisse. L'objectif des codes de réseau consiste à définir les conditions techniques qui permettront de créer un marché intérieur de l'électricité européen efficace et ouvert. Ils ne concernent donc pas uniquement les GRT, mais également les producteurs, les gestionnaires de réseau de distribution (GRD) et tous les acteurs importants du système électrique.

Les codes de réseau relatifs au marché (CACM, FCA, EBGL et le SOGL opérationnel) sont désignés comme «lignes directrices» («Guidelines») du point de vue formel. Ils sont juridiquement contraignants, au

même titre que les codes de réseau. Cette distinction formelle est due au fait que ces lignes directrices comportent des dispositions qui ne sont pas immédiatement exécutoires. De plus, elles nécessitent d'autres dispositions d'exécution et délèguent certaines décisions aux autorités de surveillance nationales ou aux GRT.

Comme nous l'avons mentionné ci-dessus, les codes de réseau ou les lignes directrices sont de droit européen. Ils doivent toutefois également être partiellement appliqués en Suisse pour des raisons techniques.

3 Qu'est-ce qu'une «zone synchrone» (Synchronous Area)?

L'ENTSO-E représente 42 GRT de 35 pays. Ces pays comportent cinq zones synchrones («Synchronous Areas») et deux systèmes insulaires isolés (Chypre et l'Islande).

Les zones synchrones sont des groupes de pays reliés entre eux par leurs réseaux électriques et dans lesquelles le courant alternatif présente la même fréquence de 50 Hertz (c'est-à-dire 50 oscillations par seconde). Le réseau interconnecté d'Europe continentale, dont fait partie le réseau de Swissgrid, représente la plus grande zone synchrone. Swissgrid définit la consigne de fréquence dans cette zone. 1958 est considérée comme l'année de naissance de ce réseau interconnecté: en effet, les réseaux électriques d'Allemagne, de France et de Suisse ont pour la première fois été interconnectés dans l'«étoile de Laufenburg». Ce réseau interconnecté d'Europe continentale s'étend aujourd'hui du Portugal au Danemark en passant par la Turquie. Les réseaux interconnectés d'Europe du Nord, de Grande-Bretagne, d'Irlande et d'Irlande du Nord ainsi que de la Baltique constituent d'autres zones synchrones. Les différentes zones synchrones sont reliées entre elles par des câbles à courant continu.

Les membres des différentes zones synchrones publient aussi régulièrement des plans coordonnés du développement du réseau. Ils indiquent les nouvelles liaisons électriques qui seront nécessaires en Europe.

Les zones synchrones présentent notamment les avantages suivants:

- système électrique plus robuste
- optimisation transfrontalière de services-système renforce la sécurité du réseau et réduit les coûts
- assistance mutuelle lors de perturbations du réseau

Une zone synchrone est en général subdivisée en plusieurs zones de contrôle pour lesquelles un gestionnaire de réseau de transport est désigné comme gestionnaire de zone de contrôle. La mission de ce dernier consiste notamment à coordonner la capacité d'équilibrage qui doit être mise en réserve afin que la fréquence de tout le réseau interconnecté reste constante et qu'il soit possible de limiter les congestions, même en cas d'écarts importants entre la production et la consommation d'électricité.

4 Ligne directrice sur la gestion du réseau de transport de l'électricité et code de réseau sur l'état d'urgence et la reconstitution du réseau électrique

La ligne directrice sur la gestion du réseau de transport de l'électricité («System Operation Guideline», SO GL) et le code de réseau sur l'état d'urgence et la reconstitution du réseau électrique («Network Code on Electricity Emergency and Restoration», NC ER) comportent les dispositions relatives à l'exploitation du réseau et sont donc l'objet du SAFA.

4.1 SO GL: objectifs et contenus principaux

L'objectif du SO GL consiste à énoncer des exigences harmonisées à l'intention des gestionnaires de réseau de transport, des gestionnaires de réseau de distribution et des utilisateurs significatifs du réseau (USR) afin de mettre en place un cadre juridique clair pour la gestion du réseau et de faciliter les échanges d'électricité dans l'ensemble de l'Union, de garantir la sécurité du réseau, de garantir la disponibilité et l'échange des données et informations nécessaires entre les GRT et entre les GRT et toutes les autres parties prenantes, de faciliter l'intégration des sources d'énergie renouvelables, de permettre une utilisation plus efficace du réseau et d'accroître la concurrence, au bénéfice des consommateurs.

Afin de garantir la sécurité d'exploitation du réseau de transport interconnecté, il est essentiel de définir un ensemble commun d'exigences minimales applicables à la gestion du réseau, à la coopération transfrontalière entre les GRT et à l'utilisation des différentes caractéristiques des GRD et des USR connectés.

Une coordination formalisée entre les GRT est nécessaire pour faire face à la transformation du marché de l'électricité de l'UE. Les règles de gestion du réseau définies dans le présent règlement nécessitent un cadre institutionnel permettant une coordination plus étroite entre les GRT, notamment la collaboration obligatoire des GRT avec les coordinateurs régionaux de la sécurité («CSR») («Regional Security Coordinator», RSC). Les exigences communes concernant l'établissement de CSR et la définition de leurs tâches dans le présent règlement constituent une première étape vers le renforcement de la coordination régionale et l'intégration de la gestion du réseau.

Ces CSR devraient formuler des recommandations à l'intention des GRT de la région de calcul de la capacité pour laquelle ils sont nommés. Chaque GRT devrait décider s'il suit ou non les recommandations du CSR. Chaque GRT reste donc responsable du maintien de la sécurité d'exploitation de sa zone de contrôle.

4.2 NC ER: objectifs et contenus principaux

L'objectif du NC ER consiste à établir des exigences harmonisées sur les mesures techniques et d'organisation afin de prévenir la propagation ou la dégradation d'un incident touchant le réseau national et afin d'éviter la propagation de la perturbation ou de l'état de panne généralisée à d'autres réseaux. Il est également nécessaire de concevoir des procédures harmonisées que les GRT devraient mettre en œuvre afin de rétablir l'état d'alerte ou l'état normal après la propagation de la perturbation ou de l'état de panne généralisée.

Ce règlement exige notamment que chaque GRT établisse un plan de défense du réseau et un plan de reconstitution en adoptant une approche en trois étapes:

- une étape de conception, qui consiste à définir le contenu détaillé du plan
- une étape de mise en œuvre qui consiste à développer et à mettre en place tous les moyens et services nécessaires à l'activation du plan
- une étape d'activation qui consiste à mettre en œuvre une ou plusieurs mesures prévues par le plan

L'harmonisation des exigences concernant l'établissement des plans de défense du réseau et des plans de reconstitution par les GRT doit assurer l'efficacité globale de ces plans au niveau de l'Union.

Les GRT devraient assurer la continuité des échanges d'énergie dans les états d'urgence, de panne généralisée et de reconstitution. De plus, la suspension des activités du marché et des processus qui y sont liés ne doit intervenir qu'en dernier recours. Des conditions claires, objectives et harmonisées de suspension et de reconstitution consécutives à la suspension des transactions énergétiques doivent être établies.

5 Le SAFA et la «clause suisse»

Le SO GL exige notamment que tous les gestionnaires de réseau de transport développent le «Synchronous Area Framework Agreement (SAFA)». Tous les gestionnaires de réseau de transport d'Europe continentale ont signé le SAFA en mars 2019 dans le cadre de la mise en œuvre du SO GL et du remplacement de l'ancien «Operation Handbook». Le SAFA comporte un ensemble de principes et de règles concernant l'exploitation de la zone synchrone d'Europe continentale. Les règles générales relatives à la collaboration entre les GRT y sont entre autres définies, y compris l'application de l'article 13¹ du SO GL concernant la collaboration entre les gestionnaires de réseau de l'UE et ceux de pays hors de l'UE.

L'application du SO GL et du NC ER par Swissgrid ne va pas de soi, car il n'existe toujours pas d'accord sur l'électricité. En l'absence d'un tel accord, la Suisse est également exclue du couplage des marchés de l'électricité défini dans la ligne directrice (Guideline) CACM. Le SO GL se réfère toutefois aux processus définis dans la ligne directrice CACM (calcul de la capacité, redispatching coordonné) pour certains processus (notamment pour l'analyse de la sécurité et les actions correctives).

Une «clause suisse» du SAFA prévoit que les GRT du réseau interconnecté d'Europe continentale doivent s'efforcer de trouver une solution commune pour cet écart afin que le réseau suisse soit intégré aux processus relatifs à l'exploitation du système selon le SO GL, processus qui sont en lien avec le CACM. Les régulateurs nationaux doivent approuver la solution proposée. En contrepartie, Swissgrid doit également développer un portefeuille d'actions correctives («Remedial Actions») supplémentaires (mesures de compensation, mesures topologiques, redispatching, produits d'échange de contrepartie, etc.) Dans ce cadre, il existe également des possibilités pour l'énergie hydraulique suisse.

6 Application du SAFA en Suisse

Le nouveau Transmission Code et le Balancing Concept représentent une étape importante pour la mise en œuvre du SAFA. Les documents de la branche, qui sont entrés en vigueur en mai 2020, décrivent notamment les principes et les exigences concernant la planification et l'exploitation du réseau, la gestion des groupes-bilan et les services-système.

Pour que Swissgrid puisse garantir le respect des dispositions de l'accord SAFA et des codes de réseau, il est nécessaire d'adapter non seulement le Transmission Code et le Balancing Concept, mais également d'autres documents ou accords de la branche, le manuel de conduite et de gestion du réseau suisse, les systèmes informatiques et les modules de formation. Swissgrid s'en chargera dans le cadre d'un vaste projet de transformation qui durera plusieurs années.

6.1 Zone d'observabilité

Le SO GL définit la collaboration entre les gestionnaires de réseau de transport.

Swissgrid, société nationale du réseau de transport, ne doit pas uniquement porter son attention sur les éléments de réseau dont elle est responsable pour l'exploitation sûre du réseau, la planification et la gestion de l'exploitation du réseau. Elle doit également prêter attention aux éléments de réseau des GRT étrangers (en particulier des GRT des pays voisins), des gestionnaires de réseau de distribution et des installations significatives (S-EC, S-GIC) qui exercent une influence considérable sur son réseau.

La zone d'observabilité comporte différents groupes d'éléments de réseau et d'installations pour lesquels des informations supplémentaires sont échangées dans le cadre de la planification et de la gestion de l'exploitation du réseau ou pour lesquels des consignations et des manœuvres sont coordonnées. L'effort

¹ Art. 13 du SOGL: **Accords avec les GRT non liés par le présent règlement** Lorsqu'une zone synchrone englobe des GRT de l'Union et de pays tiers, dans un délai de dix-huit mois après l'entrée en vigueur du présent règlement, tous les GRT de l'Union présents dans cette zone synchrone s'efforcent de conclure avec les GRT des pays tiers non liés par le présent règlement un accord fixant la base de leur coopération en ce qui concerne le fonctionnement sûr du réseau et définissant les modalités de la mise en conformité des GRT des pays tiers avec les obligations prévues par le règlement.

initial supplémentaire consenti pour identifier les éléments de réseau et les installations importants, convenir des processus nécessaires d'échange de données ainsi que l'effort opérationnel sont compensés par le renforcement de la sécurité de l'exploitation et l'amélioration de l'efficacité de l'utilisation du réseau, en particulier dans les réseaux très maillés.

Le Transmission Code décrit les principes pour déterminer et mettre en œuvre les zones d'observabilité de Swissgrid et des exploitants d'installations.

Swissgrid est chargée de convenir de la méthode de définition de sa zone d'observabilité et de définir l'échange de données nécessaire en concertation avec les acteurs concernés de la branche. Les résultats suivants seront ainsi obtenus:

- les zones d'observabilité des deux parties seront définies grâce à l'établissement d'une liste des éléments de réseau et des installations ainsi qu'à leur attribution aux groupes de chacune d'entre elles ;
- les documents contractuels consigneront par écrit l'échange d'informations et de données ainsi que tous les aspects nécessaires ;
- l'échange d'informations et de données sera opérationnel conformément aux accords conclus ;
- les processus de gestion des informations et des données échangées seront harmonisés et éventuellement enrichis.