



## DÉLIBÉRATION N° 2019-198

Délibération de la Commission de régulation de l'énergie du 19 septembre 2019 portant avis sur le projet d'arrêté relatif à la mise en œuvre, en matière de raccordement aux réseaux électriques, des codes de réseaux prévus à l'article 6 du règlement (CE) n° 714/2009 du parlement européen et du conseil du 13 juillet 2009 sur les conditions d'accès au réseau pour les échanges transfrontaliers d'électricité

Participaient à la séance : Christine CHAUVET, Catherine EDWIGE, Ivan FAUCHEUX et Jean-Laurent LASTELLE, commissaires.

### 1. CONTEXTE

En application de l'article 6 du règlement (CE) n° 714/2009 du parlement européen et du conseil du 13 juillet 2009 sur les conditions d'accès au réseau pour les échanges transfrontaliers d'électricité et abrogeant le règlement (CE) n° 1228/2003, la Commission européenne a adopté en 2016, trois règlements établissant respectivement un code de réseau relatifs aux conditions de raccordement au réseau électrique (ci-après « code de raccordement ») ont été publiés en 2016 au *Journal Officiel de l'Union européenne* (JOUE) :

- le règlement (UE) 2016/631 de la Commission du 14 avril 2016 *établissant un code de réseau sur les exigences applicables au raccordement au réseau des installations de production d'électricité*, est entré en vigueur le 17 mai 2016 (ci-après, « code de raccordement RfG ») ;
- le règlement (UE) 2016/1388 de la Commission du 17 août 2016 *établissant un code de réseau sur les exigences applicables au raccordement au réseau des réseaux de distribution et des installations de consommation*, publié au JOUE le 18 août 2016 et entré en vigueur le 7 septembre 2016 (ci-après, « code de raccordement DCC ») ;
- le règlement (UE) 2016/1447 de la Commission du 26 août 2016 *établissant un code de réseau sur les exigences applicables au raccordement au réseau des systèmes en courant continu à haute tension et des parcs non synchrones de générateurs raccordés en courant continu*, publié le 8 septembre 2016 et entré en vigueur le 28 septembre 2016 (ci-après, « code de raccordement HVDC »).

D'une part, ces codes de raccordement définissent un ensemble d'exigences techniques, applicables pour le raccordement des nouvelles installations, des nouveaux réseaux ou des nouveaux systèmes au réseau public de transport d'électricité (RPT) ou à un réseau public de distribution d'électricité (RPD). D'autre part, ils définissent les procédures de contrôle de conformité qui sont applicables à ces installations, réseaux ou systèmes avant leur mise en service et pendant leur durée de vie.

Les objectifs de ces codes sont d'établir des règles harmonisées concernant le raccordement au réseau d'électricité, afin de disposer d'un cadre juridique clair, de faciliter les échanges d'électricité dans toute l'Union européenne, de garantir la sûreté du réseau, de renforcer la concurrence et de permettre une utilisation plus efficiente du réseau et des ressources, au bénéfice des consommateurs.

Certaines exigences techniques sont définies de manière exhaustive par les codes de raccordement et sont, en conséquence, directement applicables sans qu'il soit nécessaire pour les États membres de les préciser. En revanche, pour d'autres exigences, les codes de raccordement se limitent à fournir des plages de valeurs ou des principes. Il appartient alors à chaque État membre de déterminer les paramètres détaillés d'application.

Les codes de raccordement désignent, par défaut, le régulateur national comme autorité compétente pour définir ces paramètres détaillés d'application, mais donnent à l'État membre la possibilité de se désigner comme telle s'il le prévoit au niveau national.

L'article L. 342-5 du code de l'énergie prévoit qu'« *un décret en Conseil d'Etat pris après avis de la Commission de régulation de l'énergie fixe les attributions respectives de l'autorité administrative et de la Commission de régulation de l'énergie dans la mise en œuvre des codes de réseau prévus à l'article 6 du règlement (CE) n° 714/2009 du Parlement européen et du Conseil du 13 juillet 2009 sur les conditions d'accès au réseau pour les échanges transfrontaliers d'électricité [...].* »

Le décret n° 2018-744 du 23 août 2018 pris pour l'application de l'article L. 342-5 du code de l'énergie, désormais codifié aux articles R. 342-13-1 à R. 342-18 et D. 342-13-9 à D. 342-13-10 de ce code, précise les attributions respectives du ministre chargé de l'énergie et de la CRE pour la mise en œuvre des codes de raccordement. Par une délibération n° 2018-050 du 21 mars 2018<sup>1</sup>, la CRE a émis un avis favorable à la répartition des compétences opérée par ce texte.

En application des dispositions de ce décret, le ministre chargé de l'énergie est compétent pour fixer les nouvelles prescriptions techniques relatives aux conditions de raccordement aux réseaux publics d'électricité, après avis de la CRE. Pour cela, les gestionnaires de réseau compétents doivent proposer, après concertation avec les acteurs de marché, les paramètres qui seront soumis à l'approbation du ministre.

Chacun de ces règlements prévoit qu'il entre en application 3 ans après sa publication. Ce délai devait notamment permettre aux autorités nationales d'édicter l'ensemble des textes d'application nécessaires à leur mise en œuvre.

## **2. COMPÉTENCE DE LA CRE**

L'article L. 134-10 du code de l'énergie dispose que la CRE « *est préalablement consultée sur les projets de dispositions à caractère réglementaire relatifs à l'accès aux réseaux publics de transport et de distribution d'électricité [...].* »

En outre, en application de l'article L. 342-5 et des dispositions du décret n° 2018-744 du 23 août 2018, codifiés aux articles R. 342-13-1 et suivants du code de l'énergie, la CRE est consultée sur les prescriptions techniques relatives aux conditions de raccordement aux réseaux publics d'électricité soumises à l'approbation du ministre en charge de l'énergie pour la mise en œuvre des codes de raccordement.

## **3. HISTORIQUE DES CONCERTATIONS ET SAISINE DE LA CRE**

Pour la mise en œuvre des codes de raccordement, le gestionnaire du réseau public de transport d'électricité (RTE) et l'Association des distributeurs électriques en France (ADEEF) ont organisé, dès 2015, des concertations auxquelles la CRE et la DGEC ont assisté.

Ces concertations ont donné lieu à trois consultations publiques relatives à la définition des paramètres détaillés d'application des codes de raccordement, qui se sont déroulées au cours du premier semestre de 2018. Elles se sont poursuivies en 2019 et ont permis d'aboutir à un projet faisant consensus sur la quasi-totalité des points (seule la question du gabarit de surtension demandé par RTE restant ouverte).

Par courrier du 15 juillet 2019, reçu le 19 juillet 2019, la Directrice de l'énergie a saisi, pour avis, la CRE d'un projet d'arrêté relatif à la mise en œuvre des codes de réseaux européens concernant le raccordement aux réseaux publics d'électricité. Ce projet d'arrêté reprend ledit consensus à l'exception du point relatif au gabarit de surtension, demandé par RTE mais supprimé conformément à la demande des producteurs.

Afin de préparer l'avis de la CRE, les services de la CRE ont consulté les principales parties prenantes en août 2019.

Il en ressort que les parties prenantes consultées n'ont globalement pas de remarque significative à formuler sur le texte. Seul RTE regrette que sa proposition concernant le gabarit de surtension n'ait pas été reprise.

<sup>1</sup> Délibération n° 2018-050 de la Commission de régulation de l'énergie du 21 mars 2018 portant avis sur le projet de décret relatif aux attributions respectives de l'autorité administrative et de la CRE dans la mise en œuvre des codes de réseau, en application de l'article L. 342-5 du code de l'énergie

## 4. CONTENU DU PROJET D'ARRETE

Le projet d'arrêté relatif à la mise en œuvre des codes de réseaux européens concernant le raccordement aux réseaux publics d'électricité, soumis à la CRE pour avis, a plusieurs objets :

- La mise en œuvre des codes de raccordement en précisant des paramètres détaillés d'application des codes,
- Le regroupement des prescriptions techniques actuellement applicables pour le raccordement aux réseaux publics d'électricité sur le territoire métropolitain dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec les codes de raccordement ainsi que celles applicables dans les zones non interconnectées (ci-après « ZNI »). Ainsi, le projet d'arrêté reprend et abroge, dès sa publication au Journal Officiel, les 5 arrêtés suivants :
  - o l'arrêté du 23 avril 2008 relatif aux prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement au réseau public de transport d'électricité d'une installation de production d'énergie électrique,
  - o l'arrêté du 23 avril 2008 relatif aux prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement à un réseau public de distribution d'électricité en basse tension ou en moyenne tension d'une installation de production d'énergie électrique,
  - o l'arrêté du 17 mars 2003 relatif aux prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement au réseau public de distribution d'une installation de consommation d'énergie électrique,
  - o l'arrêté du 4 juillet 2003 relatif aux prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement direct au réseau public de transport d'une installation de consommation d'énergie électrique,
  - o l'arrêté du 6 octobre 2006 relatif aux prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement au réseau public de transport de l'électricité d'un réseau public de distribution.

Le présent avis comporte une présentation du contenu de ce projet d'arrêté, ainsi que les éléments d'analyse à l'appui desquels la CRE rend son avis.

## 5. OBSERVATIONS DE LA CRE

### 5.1 Observations relatives au raccordement des installations de production d'électricité

Le titre I du projet d'arrêté fixe les prescriptions techniques pour le raccordement aux réseaux publics d'électricité des installations de production d'électricité.

#### 5.1.1 Dispositions purement nationales pour le raccordement des installations de production d'électricité

##### 5.1.1.1 Contenu des propositions relatives aux dispositions nationales

Le chapitre I du titre I du projet d'arrêté fixe des exigences techniques nationales applicables, pour le raccordement aux réseaux publics d'électricité, à toute installation de production d'électricité, qu'elle soit soumise ou non au code de raccordement RfG.

La section 1 de ce chapitre reprend les prescriptions techniques, contenues dans l'arrêté du 23 avril 2008 précité<sup>2</sup>, actuellement applicables pour le raccordement des installations de production au réseau public de transport. Elles concernent notamment le domaine de tension de référence, les données transmises par le producteur au gestionnaire du réseau de transport pour l'étude de réseau, l'étude de réseau réalisée par le gestionnaire du réseau de transport, la tension de dimensionnement, l'établissement de la convention de raccordement et de la convention d'exploitation, les dispositifs de coupure, la mise à la terre du neutre, le système de protection, les règles d'exploitation et les perturbations.

La section 2 de ce même chapitre reprend les prescriptions techniques, contenues dans l'arrêté du 23 avril 2008 précité<sup>3</sup>, actuellement applicables pour le raccordement des installations de production à un réseau de distribution.

<sup>2</sup> L'arrêté du 23 avril 2008 relatif aux prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement au réseau public de transport d'électricité d'une installation de production d'énergie électrique

<sup>3</sup> L'arrêté du 23 avril 2008 relatif aux prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement à un réseau public de distribution d'électricité en basse tension ou en moyenne tension d'une installation de production d'énergie électrique

Elles concernent notamment les caractéristiques techniques transmises par le producteur aux gestionnaires de réseau de distribution, le domaine de tension de référence, le couplage et découplage des installations de production et les préconisations pour les installations de production raccordées au réseau de distribution d'électricité dans le domaine HTA.

Le chapitre III de ce titre fixe des prescriptions techniques complémentaires uniquement applicables aux utilisateurs non soumis au code de raccordement RfG. Ainsi, ses dispositions sont applicables aux installations de production raccordées à un réseau de distribution en basse tension ou en moyenne tension et aux installations de production situées dans les zones non interconnectées au réseau métropolitain (ZNI) raccordées en haute tension A (HTA) ou en basse tension (BT).

### **5.1.1.2 Analyse de la CRE**

La CRE observe que le projet d'arrêté prévoit de modifier les prescriptions techniques pour le raccordement des installations de production aux réseaux publics d'électricité prévues par les arrêtés du 23 avril 2008. La plupart des modifications envisagées sont mineures et correspondent au consensus trouvé entre les gestionnaires de réseau et les producteurs lors des instances de concertation. La CRE est favorable à ces propositions.

Certaines prescriptions techniques ont été actualisées pour prendre en compte des recommandations formulées par la CRE, dans sa délibération n° 2018-026 du 8 février 2018 portant recommandations sur l'évolution de la réglementation relative aux prescriptions techniques de raccordement aux réseaux publics de distribution d'électricité. Les recommandations de la CRE sont rappelées en annexe.

Par ailleurs, RTE a demandé l'introduction d'un gabarit de surtension renforcé par rapport à celui du code de raccordement RfG. Le gabarit de surtension décrit la durée pendant laquelle une unité de production doit rester en fonctionnement en fonction de la surtension constatée au point de raccordement. RTE indique qu'il contribue à la sûreté du réseau et est dimensionné de façon à faire face au risque de surtension lié à l'injection de réactif sur défaut.

Les producteurs estiment que les surcoûts introduits par ce gabarit seraient trop importants et que les exigences de maintien en fonctionnement sont trop contraignantes pour les petites installations.

Les producteurs n'ont pas fourni d'analyse précise des surcoûts induits par la proposition de RTE. RTE n'a toutefois pas fourni d'élément permettant de juger de la pertinence de renforcer les prescriptions du code de raccordement. En conséquence, la CRE encourage RTE et les producteurs à continuer d'étudier le besoin et l'impact d'un gabarit plus exigeant que celui prévu par le code de raccordement RfG.

De surcroît, la CRE analyse que l'introduction du gabarit de surtension tel que souhaité par RTE ne semble pas compatible avec les exigences fixées par le code de raccordement RfG, en l'état de la réglementation européenne.

### **5.1.2 Dispositions prises pour la mise en œuvre du code de raccordement RfG**

A titre liminaire, il convient de rappeler qu'en application des articles 3 et 4 du règlement (UE) 2016/631, le code de raccordement RfG s'applique aux :

- nouvelles unités de production d'électricité dites « significatives », c'est-à-dire à toute nouvelle unité de production de plus de 0,8 kW,
- unités de production d'électricité significatives existantes ayant fait l'objet d'une modification « substantielle ».

En revanche, ce code ne s'applique pas aux :

- unités de production raccordées sur les territoires insulaires des États membres dont les réseaux ne sont pas exploités de manière synchrone avec la zone synchrone d'Europe continentale, de Grande-Bretagne, des pays nordiques, d'Irlande et d'Irlande du Nord ou de la Baltique,
- unités de production installées en vue de fournir une alimentation de secours qui fonctionnent en parallèle avec le réseau pendant moins de cinq minutes par mois civil alors que le réseau est à l'état normal,
- unités de production n'ayant pas de point de raccordement permanent qui sont utilisées par les gestionnaires de réseaux pour fournir temporairement de la puissance en cas d'indisponibilité partielle ou totale de la capacité normale du réseau,
- dispositifs de stockage.

Les dispositions du chapitre II du titre I sont édictées pour la mise en œuvre du code de raccordement RfG.

### 5.1.2.1 Contenu des propositions relatives à la mise en œuvre du code de raccordement RfG

Les exigences du code de raccordement RfG concernent la tenue de la fréquence, la tenue de la tension, le réactif, les courts-circuits, les systèmes de protection, le contrôle commande, l'échange d'information ou encore les déconnexions et reconnexions.

#### Définition des différents types d'unité

L'article 5 du code de raccordement RfG identifie quatre catégories d'unités de production d'électricité, respectivement appelée unité de type A, B, C et D en fonction de leur puissance maximale et de leur niveau de tension de raccordement. Le code impose que toute unité de production raccordée en 110kV et au-dessus soit de type D.

Conformément au code de raccordement RfG, une unité de production d'électricité est, soit une unité de production d'électricité synchrone, soit un parc non synchrone de générateurs.

Une installation de production d'électricité est une installation qui convertit de l'énergie primaire en énergie électrique et qui se compose d'une ou de plusieurs unités de production d'électricité raccordées à un réseau en un ou plusieurs points de raccordement.

Les exigences techniques nationales reprises au chapitre I sont définies à la maille de l'installation de production. Les exigences du code de raccordement RfG sont, quant à elles, définies à la maille de l'unité de production.

La définition des seuils de puissance caractérisant les différents types d'unité est à établir dans la mise en œuvre du code au niveau national. Du 14 mars 2018 au 14 avril 2018, RTE a organisé une consultation publique relative à la proposition des seuils de puissance maximale applicables aux unités de production d'électricité de type B, C et D.

Les plages de puissances des différents types d'unité sont définies de la sorte dans l'arrêté, conformément au résultat de la concertation :

Catégorie de l'unité	Plage de puissance maximale	Tension au point de raccordement
Type A	$0,8 \text{ kW} \leq P_{\text{max}} < 1 \text{ MW}$	$U_{\text{racc}} < 110 \text{ kV}$
Type B	$1 \text{ MW} \leq P_{\text{max}} < 18 \text{ MW}$	$U_{\text{racc}} < 110 \text{ kV}$
Type C	$18 \text{ MW} \leq P_{\text{max}} < 75 \text{ MW}$	$U_{\text{racc}} < 110 \text{ kV}$
Type D	$75 \text{ MW} \leq P_{\text{max}}$	$U_{\text{racc}} < 110 \text{ kV}$
	$0,8 \text{ kW} \leq P_{\text{max}}$	$U_{\text{racc}} \geq 110 \text{ kV}$

Tous les types d'unité doivent satisfaire des exigences de bon fonctionnement au regard de la fréquence. Le seuil A/B a été défini à 1 MW car les unités de type B, C et D sont concernées par des exigences de commandabilité et d'aptitude à offrir des réponses automatiques à certaines situations. Les unités de moins de 1 MW ne sont pas concernées par les exigences d'échanges d'information en raison de surcoûts trop importants (voir la recommandation n° 4 de la CRE décrite en Annexe).

Les besoins définissant le seuil B/C sont la capacité à faire du réglage de tension et à contribuer au réglage primaire de la fréquence. Le seuil de 18 MW constitue ainsi un compromis permettant d'assurer la sûreté du réseau avec la part croissante d'énergie renouvelable dans le mix sans accroître les contraintes sur les installations de production existantes.

Le seuil C/D ne représente pas d'enjeu majeur, il a été proposé de le placer à la valeur maximale permise par le code.

### **Modification d'une unité de production d'électricité**

En application de l'article 4 du règlement (UE) 2016/631, les unités de production d'électricité existantes ne sont pas soumises aux exigences du code de raccordement RfG sauf dans les cas suivants :

- lorsqu'une « *unité de production d'électricité de type C ou de type D a été modifiée dans une mesure telle que la convention de raccordement la concernant doit être substantiellement modifiée [...]* » ; ou
- lorsque l' « *autorité de régulation ou, le cas échéant, l'État membre décide de soumettre une unité de production d'électricité existante à tout ou partie des exigences du présent règlement, à la suite d'une proposition du GRT compétent [...]* ».

Conformément à la répartition des compétences prévue par l'article R. 342-13-2 du code de l'énergie, le ministre chargé de l'énergie arrête les critères sur la base desquels la Commission de régulation de l'énergie décide si, à la suite d'une telle modification d'une unité de production, la convention de raccordement existante doit être modifiée ou si une nouvelle convention de raccordement est requise. Pour la mise en œuvre de sa compétence, la CRE adoptera une délibération après la publication de l'arrêté fixant les cas dans lesquels la convention de raccordement doit être révisée, ou si une nouvelle convention est requise, et les exigences du code RfG qui s'appliqueront.

L'article 34 du projet d'arrêté fixe des critères permettant de définir le caractère substantiel d'une modification de l'unité de production. « *Pour les unités de production de type C et D, une modification est considérée comme substantielle dès :*

- *qu'une augmentation de la puissance de l'unité de production conduit la puissance finale d'une unité synchrone à excéder de 20% la puissance de l'unité initialement raccordée, sauf si cette unité fait partie d'une installation hydraulique composée d'au moins trois unités, auquel cas ce seuil est porté à 30% de la puissance initialement raccordée, ou*
- *qu'une augmentation de la puissance de l'unité de production conduit la puissance finale d'un parc non-synchrone de générateurs à excéder de 10% la puissance initialement raccordée, ou*
- *qu'une augmentation de puissance conduit à un changement [du type de l'unité]..., ou*
- *qu'un élément essentiel de la technologie mise en œuvre par l'unité ou le parc de générateurs est remplacé, suivant les éléments indiqués dans la documentation technique de référence du gestionnaire de réseau, ou*
- *que les investissements de rénovation relatifs à l'obligation d'achat ou au complément de rémunération sont réalisés. »*

L'article 34 dispose également que « *les critères établissant les modifications substantielles s'appliquent également aux unités de production d'électricité de type A et B* ».

Les critères de modification substantielle sont définis à la maille de l'unité dans l'article 34 du projet d'arrêté. Cela constitue un changement par rapport aux arrêtés de 2008 qui définissaient les modifications substantielles à la maille de l'installation. Au sens des arrêtés de 2008, constitue une modification substantielle :

- « toute modification qui a pour effet de majorer de 10 % ou plus la puissance Pmax, à elle seule ou en s'ajoutant à de précédentes augmentations de puissance intervenues depuis le raccordement initial ;
- les investissements de rénovation mentionnés à l'article R. 314-21 du code de l'énergie. »

L'utilisation du critère d'augmentation de puissance à la maille de l'unité pour définir quelles exigences nationales ne découlant pas du code de raccordement RfG (définies à la maille de l'installation) s'appliquent lors de cette modification, augmenterait fortement les contraintes pour les producteurs dans certaines situations. Dans le cas d'installations de production constituées d'unités de production de puissances hétérogènes, une augmentation de 20% de la puissance (critère de modification substantielle) du plus petit des groupes peut constituer une augmentation négligeable à la maille de l'installation. Il serait alors disproportionné d'appliquer toutes les dispositions nationales à cette installation.

Les concertations ont ainsi mené à reconduire le critère d'augmentation de puissance de plus de 10% à la maille installation, pour l'application des dispositions purement nationales aux installations de productions modifiées. Ce critère se superpose ainsi aux critères définissant la modification substantielle d'une unité.

### Plan de reconstitution du réseau

Le paragraphe 1 de l'article 51 du projet d'arrêté prévoit que « pour l'application des dispositions de l'alinéa a) du paragraphe 5 de l'article 15 du règlement UE n°2016/631, toute unité de production de type D ou, lorsqu'elle dispose d'une capacité de démarrage autonome, de type C, qui est destinée à faire partie du plan de reconstitution du réseau établi par le gestionnaire du réseau public de transport d'électricité en application du règlement UE n°2017/2196, [...], doit être conçue de telle sorte que ses performances soient compatibles avec des conditions spéciales d'exploitation, notamment en termes de valeur de la tension au point de raccordement ou de la fréquence sur le réseau public de transport d'électricité, qui peuvent excéder les provisions du présent arrêté ».

Cette exigence concerne la mise en œuvre du règlement (UE) 2017/2196 de la Commission du 24 novembre 2017 qui établit un code de réseau sur l'état d'urgence et la reconstitution du réseau électrique<sup>4</sup> (règlement « *Emergency & Restoration* »).

#### 5.1.2.2 Analyse de la CRE

La CRE observe que les catégories d'unités de production d'électricités proposées, les critères fixés pour la détermination du caractère substantiel d'une modification de l'unité de production et la plupart des exigences d'application générales correspondent aux propositions formulées par les gestionnaires de réseau compétents à l'issue de la concertation mise en place pour la mise en œuvre du code de raccordement RfG. Ces propositions n'ont pas fait l'objet de remarques lors de la concertation organisée par la CRE. La CRE est favorable à ces propositions.

Techniquement, pour les unités entre 5 et 18 MW, seule l'injection de courant réactif sur défaut a été ajoutée par rapport aux dispositions existantes. Les unités entre 1 et 5 MW vont se voir imposer davantage de nouvelles exigences. Les producteurs n'ont pas été en mesure de définir l'impact financier que les évolutions apportées par l'arrêté causeraient.

Concernant le plan de reconstitution du réseau, la CRE note que RTE n'a pas exprimé le besoin, pour la sécurité du réseau, que l'ensemble des unités de production de type D ou de type C disposant d'une capacité de démarrage autonome fassent partie du plan de reconstitution du réseau. En outre, les producteurs ont souligné le surcoût important susceptible de résulter de l'application des conditions spéciales d'exploitation pour la mise en œuvre du plan de reconstitution.

La CRE recommande donc de modifier le premier paragraphe de l'article 51 du projet d'arrêté comme suit :

« Pour l'application des dispositions de l'alinéa a) du paragraphe 5 de l'article 15 du règlement UE n°2016/631, le gestionnaire du réseau public de transport d'électricité identifie les unités de production de type D et les unités de production de type C disposant d'une capacité de démarrage autonome qui font partie ou sont destinées à faire partie du plan de reconstitution du réseau qu'il établit en application du règlement UE n°2017/2196, et des dispositions nationales de sa mise en œuvre à l'article 33 du cahier des charges type susvisé. Toute unité identifiée comme faisant partie du plan de reconstitution du réseau doit être conçue de telle sorte que ses performances soient compatibles avec des conditions spéciales d'exploitation, notamment en termes de valeur de la tension au

<sup>4</sup> Il décrit des exigences techniques permettant de réagir à des événements exceptionnels ayant des conséquences importantes sur le réseau électrique.

*point de raccordement ou de la fréquence sur le réseau public de transport d'électricité, qui peuvent excéder les provisions du présent arrêté. Ces conditions spéciales d'exploitation visent à faire participer l'unité de production à la demande du gestionnaire du réseau public de transport d'électricité à la reconstitution du réseau en cas d'incident de grande ampleur ».*

Par ailleurs, la CRE constate que, à la différence des dispositions relatives aux codes de raccordement HVDC et DCC, le projet d'arrêté ne détermine pas, de manière suffisamment précise, les modalités d'application dans le temps des dispositions relatives aux nouvelles unités de production, ainsi qu'à celles faisant l'objet d'une modification substantielle, pour la mise en œuvre du code de raccordement RfG. A l'instar de ce qui est fait pour les codes de raccordement HVDC et DCC, la CRE recommande de préciser les modalités d'application dans le temps des dispositions relatives au code de raccordement RfG.

## **5.2 Observations relatives au raccordement des systèmes en courant continu à haute tension et des parcs non synchrones de générateurs raccordés en courant continu**

A titre liminaire, il convient de rappeler qu'en application des articles 3 et 4 du règlement (UE) 2016/1447, le code de raccordement HVDC s'applique aux :

- nouveaux systèmes HVDC connectant des zones synchrones ou des zones de réglage, y compris les systèmes dos à dos (back-to-back schemes),
- nouveaux systèmes HVDC intégrés situés dans une seule zone de réglage et connectés au réseau de transport ou au réseau de distribution lorsqu'une incidence transfrontalière est démontrée par le GRT,
- nouveaux parcs non synchrones de générateurs raccordés en courant continu,
- systèmes et parcs non synchrones de générateurs raccordés en courant continu existants lorsqu'ils ont fait l'objet d'une modification « substantielle ».

En revanche, ce code ne s'applique pas aux :

- nouveaux systèmes HVDC dont le point de raccordement se trouve en dessous de 110 kV, à moins que le GRT compétent démontre l'existence d'une incidence transfrontalière,
- systèmes HVDC ou aux parcs non synchrones de générateurs raccordés en courant continu connectés au réseau de transport et au réseau de distribution (ou à des parties du réseau de transport ou des réseaux de distribution) situés sur les territoires insulaires des États membres dont les réseaux ne sont pas exploités de manière synchrone avec la zone synchrone d'Europe continentale, de Grande Bretagne, des pays nordiques, d'Irlande et d'Irlande du Nord ou de la Baltique.

L'article 2 du code de raccordement HVDC introduit la notion de « point d'interface HVDC », qu'il définit comme étant « un point auquel l'équipement HVDC est raccordé à un réseau en courant alternatif, où peuvent être prescrites les spécifications techniques relatives à la performance de l'équipement ». En d'autres termes, ce point d'interface correspond au point de raccordement d'un parc non synchrone de générateurs à un système HVDC (la ligne en courant continu et les stations de conversion associées).

Il convient de distinguer la notion de point d'interface de celle de point de raccordement qui est, quant à elle, utilisée pour décrire le raccordement du système HVDC au réseau public de transport.

Les dispositions du titre II du projet d'arrêté ont été édictées pour la mise en œuvre du code de raccordement HVDC. Elles prévoient un ensemble de prescriptions techniques applicables au raccordement au réseau public des systèmes en courant continu à haute tension et des parcs non synchrones de générateurs raccordés en courant continu.

### **5.2.1 Contenu des propositions relatives à la mise en œuvre du code de raccordement HVDC**

Les exigences techniques prévues par le règlement précité et le projet d'arrêté pour sa mise en œuvre constituent une nouveauté. La réglementation actuelle ne prévoit, en effet, pas de règle spécifique pour le raccordement des systèmes HVDC et des parcs non synchrones de générateurs raccordés en courant continu

Les exigences du code de raccordement HVDC concernent la tenue de la fréquence, la tenue de la tension, le réactif, les courts-circuits, les systèmes de protection, le contrôle commande, l'échange d'information ou encore les déconnexions et reconnexions.

S'agissant des prescriptions applicables aux systèmes HVDC et aux parcs non synchrones de générateurs raccordés en courant continu existants, en application de l'article 4 du règlement (UE) 2016/1447, les systèmes HVDC existants et les parcs non synchrones de générateurs raccordés en courant continu existants ne sont pas soumis aux principales exigences du règlement, sauf dans les cas suivants :

- lorsque « le système HVDC ou le parc non synchrone de générateurs raccordé en courant continu a été modifié dans une mesure telle que la convention de raccordement le concernant doit être substantiellement modifiée [...] » ;
- lorsque l' « autorité de régulation ou, le cas échéant, l'État membre décide de soumettre un système HVDC existant ou un parc non synchrone de générateurs raccordé en courant continu existant à tout ou partie des exigences du présent règlement, à la suite d'une proposition du GRT compétent [...] ».

Conformément à la répartition des compétences prévue par l'article R. 342-13-6 du code de l'énergie, le ministre chargé de l'énergie arrête les critères sur la base desquels la Commission de régulation de l'énergie décide si, à la suite d'une telle modification d'un système HVDC, la convention de raccordement existante doit être substantiellement modifiée ou si une nouvelle convention de raccordement est requise. Pour la mise en œuvre de sa compétence, la CRE adoptera une délibération après la publication de l'arrêté fixant les cas dans lesquels la convention de raccordement doit être révisée ou nouvelle et les exigences du code de raccordement HVDC qui s'appliqueront.

Ainsi, l'article 91 du projet d'arrêté fixe des critères permettant de définir le caractère important d'une modification d'un système HVDC ou d'un parc non synchrone de générateurs raccordés en courant continu. Une modification est considérée comme importante dès lors que :

- la tension de référence de raccordement est modifiée ou,
- une modification des caractéristiques électriques de l'installation par des travaux de modernisation ou de remplacement des équipements a une incidence sur les capacités techniques du système à haute tension en courant continu existant ou du parc non synchrone de générateurs existant, raccordés en courant continu.

### **5.2.2 Analyse de la CRE**

La CRE observe que les critères fixés pour la détermination du caractère substantiel d'une modification d'un système HVDC ou d'un parc non synchrone de générateurs raccordés en courant continu existant et les exigences d'application générales proposées correspondent aux propositions formulées par les gestionnaires de réseau compétents à l'issue de la concertation mise en place pour la mise en œuvre du code de raccordement HVDC. Ces propositions n'ont pas fait l'objet de remarques lors de la consultation organisée par la CRE. La CRE est favorable à ces propositions.

La CRE suggère de remplacer l'expression « *modification importante* » par l'expression « *modification substantielle* » dans l'ensemble de l'article 91 afin d'assurer une cohérence avec les dispositions applicables aux installations de production et de consommation.

## **5.3 Observations relatives au raccordement des installations de consommation et des réseaux de distribution**

Le titre III du projet d'arrêté décrit les prescriptions techniques applicables au raccordement au réseau public des installations de consommation et des raccordements entre réseaux publics.

### **5.3.1 Dispositions purement nationales pour le raccordement des installations de consommations et les réseaux de distribution**

#### **5.3.1.1 Contenu des propositions relatives aux disposition nationales pour le raccordement des consommateurs**

Le chapitre I du titre III du projet d'arrêté fixe des exigences techniques purement nationales pour le raccordement au réseau public de transport des installations de consommation, des installations comportant à la fois de la consommation et de la production et des réseaux de distribution.

La section 1 de ce chapitre reprend les prescriptions techniques contenues dans l'arrêté du 17 mars 2003<sup>5</sup> précité relatif au raccordement des installations de consommation au réseau public de transport et à un réseau public de distribution.

La section 2 de ce chapitre reprend les prescriptions techniques contenues dans l'arrêté du 6 octobre 2006<sup>6</sup> précité relatif au raccordement des réseaux de distribution au réseau public de transport.

### **5.3.1.2 Analyse de la CRE**

La CRE observe que la réglementation actuellement applicable pour le raccordement des installations de consommation et des réseaux de distribution au réseau public de transport, prévue par les arrêtés de 2003 et de 2006 précités, est conservée par le projet d'arrêté. La CRE est favorable à ces propositions.

Une prescription technique a été modifiée par le projet d'arrêté afin de prendre en compte une recommandation formulée par la CRE, dans sa délibération n° 2018-026 du 8 février 2018 portant recommandations sur l'évolution de la réglementation relative aux prescriptions techniques de raccordement aux réseaux publics de distribution d'électricité. Cette recommandation est décrite en annexe de la présente délibération (recommandation n° 3).

### **5.3.2 Dispositions prises pour la mise en œuvre du code de raccordement DCC**

A titre liminaire, il convient de rappeler qu'en application des articles 3 et 4 du règlement (UE) 2016/1388, le code de raccordement DCC s'applique aux :

- nouvelles installations de consommation raccordées à un réseau de transport,
- nouveaux réseaux de distribution, y compris aux nouveaux réseaux fermés de distribution,
- nouvelles unités de consommation utilisées par une installation de consommation ou par un réseau fermé de distribution pour fournir des services de participation active de la demande aux GRx compétents,
- installations, réseaux ou unités lorsqu'elles sont existantes et ont fait l'objet d'une « modification substantielle ».

En revanche, ce code ne s'applique pas aux :

- nouvelles installations de consommation raccordées à un réseaux de distribution
- installations de consommation ou réseau de distribution qui sont raccordés à un réseau de transport ou à une partie de celui-ci, ou à des réseaux de distribution ou à des parties de celui-ci, situés sur les territoires insulaires des États membres dont les réseaux ne sont pas exploités de manière synchrone avec la zone synchrone d'Europe continentale, de Grande-Bretagne, des pays nordiques, d'Irlande et d'Irlande du Nord ou de la Baltique,
- aux dispositifs de stockage.

Le code définit des exigences applicables à l'interface RPT/RPD. Or la France possède, dans une grande majorité de cas, une interface entre RPT et RPD à des niveaux de tension plus bas que dans la majorité des pays européens où les gestionnaires de réseau de distribution exploitent des réseaux équivalents au réseau HTB1 voire HTB2 français. Cette particularité a été prise en compte dans la transposition du code.

Les dispositions du chapitre II du titre III du projet d'arrêté ont été édictées pour la mise en œuvre du code de raccordement DCC.

#### **5.3.2.1 Contenu des propositions relatives à la mise en œuvre du code de raccordement DCC**

Les exigences du code de raccordement DCC concernent la tenue de la fréquence, la tenue de la tension, le réactif, les courts-circuits, les systèmes de protection, le contrôle commande, l'échange d'information ou encore les déconnexions et reconnexions.

<sup>5</sup> Arrêté du 17 mars 2003 relatif aux prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement au réseau public de distribution d'une installation de consommation d'énergie électrique

<sup>6</sup> Arrêté du 6 octobre 2006 relatif aux prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement au réseau public de transport de l'électricité d'un réseau public de distribution

S'agissant des prescriptions applicables aux installations de consommation et réseaux de distribution existantes, en application de l'article 4 du règlement (UE) 2016/1388, ces installations et réseaux « *ne sont pas couverts par les exigences du présent règlement, sauf si :*

- *une installation de consommation existante raccordée à un réseau de transport, une installation d'un réseau de distribution existante raccordée à un réseau de transport, un réseau de distribution existant ou une unité de consommation existante au sein d'une installation de consommation raccordée à un niveau de tension supérieur à 1 000 V ou au sein d'un réseau fermé de distribution raccordé à un niveau de tension supérieur à 1 000 V ont été modifiés dans une mesure telle que leur convention de raccordement doit être substantiellement modifiée [...];*
- *une autorité de régulation ou, le cas échéant, un État membre décide de soumettre une installation de consommation existante raccordée à un réseau de transport, une installation d'un réseau de distribution existante raccordée à un réseau de transport, un réseau de distribution existant ou une unité de consommation existante à tout ou partie des exigences du présent règlement, à la suite d'une proposition du GRT compétent [...].*

Conformément à la répartition des compétences prévue par l'article R. 342-13-4 du code de l'énergie, le ministre chargé de l'énergie arrête les critères sur la base desquels la Commission de régulation de l'énergie décide si, à la suite d'une telle modification d'une installation de consommation ou d'un réseau de distribution, la convention de raccordement existante doit être substantiellement modifiée ou si une nouvelle convention de raccordement est requise. Pour la mise en œuvre de sa compétence, la CRE adoptera une délibération après la publication de l'arrêté fixant les cas dans lesquels la convention de raccordement doit être révisée, ou si une nouvelle convention est requise, et les exigences du code de raccordement DCC qui s'appliqueront.

Ainsi, l'article 152 du projet d'arrêté fixe des critères permettant de définir le caractère important d'une modification d'une installation de consommation ou d'un réseau de distribution existant. Une modification est considérée comme importante lorsque :

- la puissance de raccordement fait l'objet d'une augmentation de plus de 10%, ou
- la tension de référence de raccordement est modifiée, ou
- la modification des caractéristiques électriques de l'installation envisagée est susceptible d'entraîner une dégradation de ses performances antérieures, ou
- de nouveaux moyens de productions sont installés dans l'installation, y compris au travers d'une ligne directe.

Les réseaux de distribution existants peuvent aussi se voir appliquer des exigences du code de raccordement DCC lorsqu'un transformateur HTB/HTA avec rame ou demi-rame est ajouté dans un poste source.

### **5.3.2.2 Analyse de la CRE**

La CRE observe que les critères fixés pour la détermination du caractère substantiel d'une modification d'une installation de consommation ou d'un poste source d'un réseau de distribution existant et les exigences d'application générales proposées correspondent aux propositions formulées par les gestionnaires de réseau compétents à l'issue de la concertation mise en place pour la mise en œuvre du code de raccordement DCC. Ces propositions n'ont pas fait l'objet de remarques lors de la consultation organisée par la CRE. La CRE est favorable à ces propositions.

La CRE suggère, de nouveau, de remplacer l'expression « *modification importante* » par l'expression « *modification substantielle* » dans l'ensemble de l'article 152, afin d'assurer la cohérence avec les dispositions applicables aux installations de production et aux systèmes HVDC.

**AVIS DE LA CRE**

Conformément aux articles R. 342-13-1, R. 342-13-3 et R. 342-13-5 du code de l'énergie, certaines exigences du règlement (UE) 2016/631 établissant un code de réseau sur les exigences applicables au raccordement au réseau des installations de production d'électricité, du règlement (UE) 2016/1447 établissant un code de réseau sur les exigences applicables au raccordement au réseau des systèmes en courant continu à haute tension et des parcs non synchrones de générateurs raccordés en courant continu et du règlement (UE) 2016/1388 établissant un code de réseau sur les exigences applicables au raccordement au réseau des réseaux de distribution et des installations de consommation doivent être précisées au niveau national.

En application de l'article L. 342-5 et des dispositions du décret n° 2018-744 du 23 août 2018, codifiés aux articles R. 342-13-1 et suivants du code de l'énergie, la CRE est consultée sur les prescriptions techniques relatives aux conditions de raccordement aux réseaux publics d'électricité soumises à l'approbation du ministre en charge de l'énergie pour la mise en œuvre des codes de raccordement.

En outre, l'article L. 134-10 du code de l'énergie dispose que la CRE « est préalablement consultée sur les projets de dispositions à caractère réglementaire relatifs à l'accès aux réseaux publics de transport et de distribution d'électricité [...] ».

La CRE a été saisie le 19 juillet 2019 par la Directrice de l'énergie pour avis d'un projet d'arrêté visant à définir les exigences de raccordement aux réseaux publics d'électricité en France et, en particulier, à mettre en œuvre les exigences définies par les codes de réseau en France.

La CRE émet un avis favorable au projet d'arrêté qui lui a été soumis, sous réserve :

- de modifier l'article 51 pour prévoir que le gestionnaire du réseau public de transport d'électricité identifie les unités de production de type D et les unités de production de type C disposant d'une capacité de démarrage autonome qui font partie ou sont destinées à faire partie du plan de reconstitution du réseau qu'il établit en application du règlement UE n° 2017/2196 et des dispositions nationales de sa mise en œuvre à l'article 33 du cahier des charges type, afin que ces unités se voient imposer des conditions spéciales d'exploitation,
- de préciser les modalités d'application dans le temps des dispositions relatives au code de raccordement RfG.

Enfin, la CRE préconise de remplacer l'expression « *modification importante* » par l'expression « *modification substantielle* » aux articles 91 et 152 du projet d'arrêté pour plus de cohérence dans la mise en œuvre des dispositions relatives aux modifications des installations, réseaux ou systèmes existants.

La présente délibération est transmise à la ministre de la Transition écologique et solidaire et à la secrétaire d'État auprès de la ministre. Elle sera publiée sur le site Internet de la CRE.

**Délibéré à Paris, le 19 septembre 2019.**  
**Pour la Commission de régulation de l'énergie,**

**Un commissaire,**  
**Christine CHAUVET**

**ANNEXE****1. Projet d'arrêté relatif à la mise en œuvre, en matière de raccordements aux réseaux électriques, des codes de réseaux prévus à l'article 6 du règlement (CE) n° 714/2009 du Parlement européen et du Conseil du 13 juillet 2009 sur les conditions d'accès au réseau pour les échanges transfrontaliers d'électricité.****2. Recommandations de la CRE**

Dans sa délibération N° 2018-26 du 8 février 2018 portant recommandations sur l'évolution de la réglementation relative aux prescriptions techniques de raccordement aux réseaux publics de distribution d'électricité, la CRE a proposé des modifications de l'arrêté relatif au raccordement des producteurs au RPD de 2008 et de l'arrêté relatif au raccordement des consommateurs au RPD de 2003.

**Recommandation n° 1**

La CRE a demandé la suppression de l'article 9 de l'arrêté relatif au raccordement des producteurs au RPD de 2008 interdisant l'absorption de puissance réactive produite par les installations décentralisées de production d'énergie électrique. Cette solution, ayant déjà fait l'objet de premières expérimentations, permettrait d'éviter des coûts de renforcement et, le cas échéant, d'extension, sur les réseaux publics de distribution en basse tension. Cette recommandation a été prise en compte dans la rédaction de l'arrêté qui ne reconduit pas l'article 9 de l'arrêté de 2008.

**Recommandation n° 2**

La CRE a demandé d'effectuer des ajouts à l'article 3 de l'arrêté relatif au raccordement des producteurs au RPD de 2008 en ce qui concerne les signaux tarifaires. Dans son état actuel, ceux-ci ne concernent implicitement que les actuels signaux de télécommande à fréquence musicale (TCFM). L'objectif de ces ajouts est d'étendre les mesures de protection des signaux de télécommande à fréquence musicale (TCFM) vis-à-vis de perturbations engendrées par les installations de production aux signaux transmis par courants porteurs en ligne (CPL). Les ajouts demandés par la CRE sont présents dans l'article 23 de l'arrêté.

**Recommandation n° 3**

La CRE a demandé d'effectuer des ajouts à l'article 9 de l'arrêté relatif au raccordement des consommateurs au RPD de 2003 en ce qui concerne les signaux tarifaires. La recommandation n° 3 reprend l'ensemble des principes énoncés à la recommandation précédente, pour étendre la protection des signaux tarifaires TCFM et CPL aux perturbations engendrées par les installations de consommation. Les ajouts demandés par la CRE sont intégrés dans l'article 125 de l'arrêté.

**Recommandation n° 4**

La CRE a demandé d'effectuer des ajouts et de supprimer certains paragraphes de l'article 17 de l'arrêté relatif au raccordement des producteurs au RPD de 2008. L'arrêté de 2008 définissait et utilisait la notion de « puissance marginale » d'une installation de production définissant des seuils pour que la puissance Pmax d'une installation de production ne soit pas marginale. L'article définissait des conditions à remplir par le producteur lorsque la puissance Pmax n'était pas marginale notamment l'obligation d'utilisation d'un dispositif d'échange d'informations d'exploitation (DEIE). L'objectif des recommandations de la CRE était d'étendre l'application des conditions à remplir par le producteur décrite dans l'article. La recommandation de la CRE est ainsi de supprimer la notion de « puissance marginale » et d'étendre l'application des dispositions à toutes les installations de production raccordées au réseau public de distribution dans le domaine de la tension HTA.

La recommandation de la CRE a été prise en compte dans l'article 33 de l'arrêté en précisant toutefois que la puissance de l'installation raccordée dans le domaine de tension HTA doit être supérieur à 1 MW pour que les conditions s'appliquent. Les règlements RfG et SOGL n'imposent cette exigence relative à l'échange d'information qu'aux unités de type B, soit des unités  $\geq 1$  MW et les gestionnaires de réseau n'ont pas exprimé le besoin d'obtenir les programmes d'appel de toutes les installations en HTA.

**Recommandation n° 5**

La CRE a demandé la suppression de la possibilité pour un GRD dans une ZNI de demander la déconnexion des installations mettant en œuvre de l'énergie fatale dès que ces installations injectent 30% de la puissance active totale transitant sur le réseau.

La CRE a proposé de permettre au GRD de limiter la production de ces installations lorsque la puissance active produite par de telles installations de production dépasse un seuil maximal inscrit dans la DTR du gestionnaire du réseau public.

L'arrêté mentionne, à l'article 63, la possibilité de limiter la production de ces installations de production conformément à l'article L141-9 du code de l'énergie. La loi du 17 août 2015 a créé l'article L141-9 du code de l'énergie, qui dispose que les GRD des ZNI peuvent demander la déconnexion des installations de production mettant en œuvre de l'énergie fatale lorsqu'ils constatent que la somme des puissances actives injectées par de telles installations dépasse un seuil (fixé par la programmation pluriannuelle de l'énergie) de la puissance active totale transitant sur le réseau.