

# COMMISSION DE REGULATION DE L'ENERGIE EN REGION DE BRUXELLES-CAPITALE

## DECISION (BRUGEL-DECISION-20251013-366)

concernant la proposition d'amendement des prescriptions techniques C10/11 de SYNERGRID relatives au raccordement d'installations de production décentralisée fonctionnant en parallèle sur le réseau de distribution

Etablie sur base de l'article 1.37 du règlement technique pour la gestion du réseau de distribution d'électricité en Région de Bruxelles-Capitale et l'accès à celui-ci

13/10/2025

# Table des matières

|     |                                                                   |   |
|-----|-------------------------------------------------------------------|---|
| 1   | Base légale.....                                                  | 3 |
| 2   | Introduction.....                                                 | 4 |
| 3   | Analyse et développement.....                                     | 4 |
| 3.1 | Champ d'application de la prescription et de sa modification..... | 4 |
| 3.2 | Analyse de BRUGEL .....                                           | 5 |
| 4   | Conclusions .....                                                 | 6 |
| 5   | Recours.....                                                      | 6 |
| 6   | Entrée en vigueur .....                                           | 6 |
| 7   | Annexe: Amendement C10/II .....                                   | 7 |

## I Base légale

Le règlement technique pour la gestion du réseau de distribution d'électricité en Région de Bruxelles-Capitale et l'accès à celui-ci prévoit que :

*« Art. 3.22. §1er. Les raccordements des unités de production décentralisées répondent, pour les aspects techniques, aux prescriptions techniques de Synergrid C10/11 et prescriptions complémentaires du gestionnaire du réseau de distribution, notamment les prescriptions complémentaires CCLB 111 et CCLB 112 à 116.  
... »*

L'article 1.37 du même règlement technique prévoit la procédure d'approbation des prescriptions techniques :

*« Art. 1.37. §1er. Tous les modèles de contrats, les règlements, les prescriptions techniques, les procédures et les formulaires du gestionnaire du réseau de distribution élaborés en application du présent règlement technique, ainsi que leurs modifications éventuelles, sont soumis à BRUGEL suffisamment tôt avant leur entrée en vigueur prévue.*

*§2. Les conditions de raccordement ou d'accès au réseau de distribution d'électricité, contenues dans les documents visés au §1, sont soumises à l'approbation préalable de BRUGEL selon la procédure prévue au §4. [...]*

*§4. Dans les cas visés au paragraphe 2, le gestionnaire du réseau de distribution organise une consultation des parties prenantes selon les modalités prévues au paragraphe 6.*

*Après la consultation, le gestionnaire du réseau de distribution soumet à BRUGEL la proposition de texte modifié, accompagnée d'un rapport sur la consultation.*

*Au plus tard soixante jours calendrier après la réception de la proposition, BRUGEL approuve ou refuse d'approuver la proposition du gestionnaire du réseau de distribution.*

*Les nouvelles conditions ne peuvent entrer en vigueur qu'après l'approbation de BRUGEL. [...]*»

La présente décision répond à ces dispositions légales.

## 2 Introduction

Le 18 août 2025, SYNERGRID a introduit une proposition d'amendement aux prescriptions techniques spécifiques de raccordement d'installations de production décentralisée fonctionnant en parallèle sur le réseau de distribution (ci-après : « *Prescription C10/11* »).

L'amendement à la prescription C10/11 vise à alléger les exigences liées au système de gestion de puissance des batteries dans les petites installations de production.

La version la plus récente de cette prescription technique date du 15 mars 2021. L'amendement a été soumis à une consultation publique organisée par SYNERGRID du 24 juin au 24 juillet 2025.

La présente décision de BRUGEL porte sur la version de la proposition qui a été adaptée à la suite des retours reçus lors de la consultation publique et introduite le 18 août par Synergrid.

## 3 Analyse et développement

### 3.1 Champ d'application de la prescription et de sa modification

La prescription C10/11 est considérée comme un complément au règlement technique pour la gestion du réseau de distribution d'électricité en Région de Bruxelles-Capitale et l'accès à celui-ci. Cette prescription établit des exigences techniques relatives au raccordement d'installations de production d'électricité décentralisée capables de fonctionner en parallèle avec le réseau de distribution.

Ainsi, les objectifs de la prescription C10/11 visent à assurer le bon fonctionnement des réseaux de distribution, à améliorer la sécurité du personnel qui travaille sur ces réseaux, à assurer la protection du matériel du réseau de distribution, et à contribuer à la stabilité générale du système électrique.

Depuis le 17 avril 2025, il est autorisé de raccorder des systèmes *plug & play*, parmi lesquelles figurent aussi des petites installations de stockage d'électricité. Ces installations sont sans raccordement fixe et ne nécessitent pas d'intervention d'un technicien pour être installées. La prescription C10/11 exige actuellement pour les installations de production composées de stockage par batterie, un système de contrôle de puissance basé sur une mesure via un capteur « EnFluRi ». Il s'agit d'un capteur utilisé en Allemagne, qui nécessite une vitesse d'échange de données, que les compteurs intelligents ne sont pas encore capables d'effectuer. L'installation d'un tel capteur EnFluRi nécessite l'intervention d'un technicien, ce qui remet en cause le principe et la facilité des installations *plug & play*.

En effet, les batteries *plug & play* disposent souvent d'un dongle permettant la communication entre l'installation et le port PI du compteur intelligent. Le présent amendement vise à alléger les exigences pour les batteries dans les petites installations de production<sup>1</sup> afin d'autoriser l'utilisation du port PI pour permettre la gestion de la puissance de ces installations.

---

<sup>1</sup> Il s'agit d'installations de production pour lesquelles la somme de unités de production autres que les éventuels systèmes de stockage d'énergie ne dépassent pas 5kVA et la somme des puissances des systèmes de stockage ne dépassent pas 5kVA lorsqu'il s'agit de raccordement monophasé au réseau de distribution. S'il s'agit d'un

Ainsi, pour les petites installations de production, le client peut dorénavant choisir si le système de contrôle de puissance de l'installation qui communique avec le système de stockage reçoit les informations via le port PI du compteur intelligent du GRD ou via le capteur EnFluRi. Pour les autres installations (non petites), le client peut choisir entre l'utilisation du capteur EnFluRi ou d'un autre capteur ou compteur directionnel conforme.

## 3.2 Analyse de BRUGEL

BRUGEL a analysé la proposition de l'amendement de la prescription technique C10/II ainsi que les réactions reçues lors de la consultation publique.

BRUGEL constate que la proposition d'amendement respecte les principes de transparence, de proportionnalité et de non-discrimination.

La proposition d'amendement a été soumise à une consultation publique et un grand nombre des remarques reçues ont mené à des adaptations de l'amendement. Les remarques non prises en compte visent des éléments qui dépassaient le scope de l'amendement. SYNERGRID a indiqué vouloir effectuer une révision plus en profondeur au moment de la transposition des codes de réseau européens dans le cadre du « *train de mesures sur les réseaux européens* » qui sont en cours d'être revus et pour lesquels l'adoption par la Commission Européenne est prévue pour la fin de cette année. BRUGEL estime opportun qu'au moment de la rédaction de cette révision ces éléments soient déjà considérés.

Les modifications apportées à la prescription sont de nature à alléger certaines exigences relatives à la gestion de la puissance des batteries faisant partie de ce que la prescription considère les petites installations de production. Cet allègement des conditions de raccordement devrait faciliter le raccordement des petites installations de stockage, tel que les batteries *plug & play*. Afin de garantir que cet allègement dans le choix des équipements reste sans conséquence sur le bon fonctionnement du système de gestion de la puissance, le gestionnaire de réseau de distribution (GRD) doit publier la liste des équipements autorisés.

La version finale de l'amendement à la prescription C10/II proposée par SYNERGRID ne suscite pas d'objections de la part de BRUGEL.

---

raccordement triphasé ou si le raccordement est fait au réseau de distribution haute tension, les puissances respectives ne peuvent pas dépasser 10kVA, tel que défini au point 4.1.7 de la prescription C10/II.

## 4 Conclusions

Considérant la proposition d'amendement des prescriptions techniques spécifiques de raccordement d'installations de production décentralisée fonctionnant en parallèle sur le réseau de distribution soumise par SYNERGRID le 18 août 2025 ;

Considérant les articles 1.37 et 3.22 du règlement technique pour la gestion du réseau de distribution d'électricité en Région de Bruxelles-Capitale et l'accès à celui-ci ;

Tenant compte de l'analyse de BRUGEL de la proposition d'amendement soumise par SYNERGRID ;

**BRUGEL décide d'approuver l'amendement aux prescriptions techniques spécifiques de raccordement d'installations de production décentralisée fonctionnant en parallèle sur le réseau de distribution soumise par SYNERGRID le 18 août 2025.**

## 5 Recours

La présente décision peut faire l'objet d'une plainte en réexamen devant BRUGEL dans les deux mois suivant sa publication, conformément à l'article 30<sup>decies</sup> de l'ordonnance électricité, Cette plainte n'a pas d'effet suspensif. Elle peut également faire l'objet d'un recours devant la Cour des marchés de Bruxelles conformément à l'article 30<sup>undecies</sup> de l'ordonnance électricité dans les trente jours à partir de la publication de celle-ci. En cas de plainte en réexamen conformément à l'article 30<sup>decies</sup>, ce délai de trente jours est suspendu jusqu'à la notification de la décision sur plainte de BRUGEL, ou en l'absence de décision de BRUGEL, jusqu'à l'expiration du délai visé à l'article 30<sup>decies</sup>, § 2.

## 6 Entrée en vigueur

La nouvelle version de la prescription C10/II de SYNERGRID entre en vigueur le 15 octobre 2025. Cette date est identique dans les trois régions.

\* \*

\*

## **7 Annexe: Amendement C10/II**

## Amendement C10/11 – proposition de texte - 08/2025

### Autoriser l'utilisation du port P1 comme alternative à un capteur EnFluRi

#### Proposition pour validation par les régulateurs régionaux :

Proposition de texte utilisé pour la [consultation publique](#) (24/06/2025 à 24/07/2025),  
mis à jour avec des [modifications](#) suite aux remarques reçues lors de la consultation.

#### Contenu

|          |                                                                                                                                                             |          |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Contexte de cet amendement.....</b>                                                                                                                      | <b>1</b> |
| <b>2</b> | <b>Texte actuel C10/11 .....</b>                                                                                                                            | <b>2</b> |
| 2.1      | C10/11, § 4 Définitions et acronymes, § 4.1.6 Unité de production d'électricité.....                                                                        | 2        |
| 2.2      | C10/11, § 4 Définitions et acronymes, § 4.1.7 Petite installation de production .....                                                                       | 2        |
| 2.3      | C10/11, § 4 Définitions et acronymes, § 4.1.10 Système de stockage d'énergie.....                                                                           | 2        |
| 2.4      | C10/11, §5 Procédure de mise en service et hors service, § 5.3 Procédure simplifiée pour une petite installation de production, ÉTAPE 3 : Réalisation ..... | 3        |
| 2.5      | C10/11, §5 Procédure de mise en service et hors service, § 5.3 Procédure simplifiée pour une petite installation de production, ÉTAPE 5 : Notification..... | 3        |
| 2.6      | C10/11, § 7 Exigences supplémentaires relatives à l'installation, § 7.11 Systèmes de stockage d'énergie, § 7.11.2 Système de contrôle de puissance .....    | 4        |
| <b>3</b> | <b>Amendement - proposition de texte adapté C10/11.....</b>                                                                                                 | <b>5</b> |
| 3.1      | C10/11, § 4 Définitions et acronymes, § 4.1.6 Unité de production d'électricité.....                                                                        | 5        |
| 3.2      | C10/11, § 4 Définitions et acronymes, § 4.1.7 Petite installation de production .....                                                                       | 5        |
| 3.3      | C10/11, § 4 Définitions et acronymes, § 4.1.10 Système de stockage d'énergie.....                                                                           | 5        |
| 3.4      | C10/11, §5 Procédure de mise en service et hors service, § 5.3 Procédure simplifiée pour une petite installation de production, ÉTAPE 3 : Réalisation ..... | 6        |
| 3.5      | C10/11, §5 Procédure de mise en service et hors service, § 5.3 Procédure simplifiée pour une petite installation de production, ÉTAPE 5 : Notification..... | 6        |
| 3.6      | C10/11, § 7 Exigences supplémentaires relatives à l'installation, § 7.11 Systèmes de stockage d'énergie, § 7.11.2 Système de contrôle de puissance .....    | 7        |

## 1 CONTEXTE DE CET AMENDEMENT

La prescription actuelle C10/11 exige, pour les petites installations de production composées de stockage par batterie (storage), un **système de contrôle de puissance** basé sur une mesure via un **capteur EnFluRi**. Il s'agit d'un principe Allemand qui requiert notamment une certaine vitesse d'échange de données, une vitesse que les compteurs communicants actuels ne permettent pas encore. Pour les installations de plus grande taille, le choix du système de gestion de puissance est plus libre, étant donné que le gestionnaire de réseau a plus de visibilité et d'influence sur ce segment via l'étude de réseau, et peut, si nécessaire, exiger un relais de limitation de puissance homologué (liste C10/25).

Règle de base **actuelle** pour les systèmes de stockage

- L'injection de la batterie est ajustée à la puissance AC du PV (ou autre production « verte »).
- En l'absence de PV, l'injection n'est en principe pas autorisée, sauf après étude de réseau par le GRD.

Les raisons de cette règle actuelle :

- Une batterie ne contient pas nécessairement de l'énergie « verte », elle peut stocker n'importe quelle énergie "grise".
- L'assouplissement pour les batteries a notamment été introduit pour les clients avec un raccordement monophasé au réseau ayant déjà 5 kVA de panneaux solaires et ne pouvant pas installer de batteries. La batterie a été autorisée à condition qu'elle ne puisse injecter en plus du PV.

Depuis la publication de la C10/11 en 2019, la question de l'utilisation du port P1 (plus lent) du compteur communicant du GRD pour le système de contrôle de puissance a été posée à plusieurs reprises. Jusqu'à présent, cela n'a pas été autorisé pour les raisons suivantes :

- *Le port P1 ne peut pas être utilisé comme partie d'un « système de sécurité », car il doit s'agir d'un système de gestion de puissance complet sous la gestion et la responsabilité de l'utilisateur du réseau. Ce n'est pas le cas si le port P1 du compteur communicant est utilisé, car ce compteur est la propriété du GRD.*
- *De plus, la vitesse, la résolution et le type d'informations issues du port P1 ne conviennent pas à cette application et ne sont pas conformes aux exigences actuelles de la C10/11 pour le système de contrôle de puissance obligatoire.*
- *Le port P1 du compteur communicant peut être utilisé par l'utilisateur du réseau comme entrée pour un système de gestion de l'énergie dans la maison.*

Depuis l'autorisation des systèmes plug&play à partir du 17/04/2025, cette question est revenue massivement. En effet, les batteries plug&play disposent souvent d'un « dongle » pour le port P1 permettant la communication avec la batterie. Un capteur EnFluRi séparé, bien que simple, au niveau du tableau de distribution, nécessite une intervention supplémentaire souvent trop technique pour l'utilisateur moyen, ce qui rend parfois l'intervention d'un installateur nécessaire, remettant en cause le principe même du plug&play.

**Cette révision se limite uniquement aux aspects liés au système de gestion de puissance pour les batteries dans les petites installations de production.**

Une révision approfondie de la C10/11 est prévue dans le cadre de la publication du NC RfG 2.0.

## 2 TEXTE ACTUEL C10/11

### 2.1 [C10/11, § 4 Définitions et acronymes, § 4.1.6 Unité de production d'électricité](#)

Ensemble indivisible d'équipements qui peut générer de l'énergie électrique de manière indépendante et qui peut fournir cette énergie à un réseau de distribution

Note 1: Par exemple, une turbine à gaz à cycle combiné (CCGT – combined cycle gas turbine) constituée d'une turbine à gaz et d'une turbine à vapeur, ou une installation constituée d'un moteur à combustion interne (ICE – internal combustion engine) suivi d'une machine à cycle de Rankine à caloporteur organique (ORC – organic rankine cycle) sont chacune considérées comme une unité de production d'électricité simple.

Note 2: Lorsqu'une unité de production est une combinaison de technologies conduisant à des exigences différentes, ceci doit être réglé au cas par cas.

Note 3: Un système de stockage d'énergie électrique fonctionnant en mode production d'électricité et raccordé en courant alternatif au réseau de distribution est considéré comme une unité de production.

Note 4: Une distinction est faite entre des unités de production d'électricité non-synchrones (c'est-à-dire qui sont connectées de façon non-synchrone au réseau de distribution) et des unités de production d'électricité synchrone (c'est-à-dire qui sont connectées de façon synchrone au réseau de distribution).

(...)

### 2.2 [C10/11, § 4 Définitions et acronymes, § 4.1.7 Petite installation de production](#)

Installation de production d'électricité qui satisfait à toutes les conditions ci-après.

#### 1. Limite de puissance des unités de production

La somme des puissances maximales de toutes les unités de production d'électricité ne peut pas dépasser les limites précisées dans le Tableau 2 ci-après. (...)

#### 2. Système de sectionnement automatique

(...)

#### 3. Si présence d'un système de stockage d'énergie : utilisation d'un capteur Enfluri

Si l'installation de production comprend un système de stockage d'énergie, un capteur Enfluri doit être prévu afin de contrôler la puissance injectée sur le réseau de distribution. Le capteur EnFluRi est un capteur de puissance directionnel pouvant communiquer avec le système de stockage d'énergie. Le capteur et son système de contrôle doivent être certifiés conformes aux exigences applicables dans la norme « FNN Hinweis – Anschluss und Betrieb von Speichern am Niederspannungsnetz <sup>11</sup> ».

Remarque : La déclaration de conformité du fabricant est suffisante tant qu'aucune procédure d'évaluation de la conformité par un organisme certifié n'est disponible sur le marché.

#### 4. Absence de cas particulier

<sup>11</sup> Ce document peut être téléchargé sur le site du VDE FNN (<https://www.vde.com/de/fnn>)

### 2.3 [C10/11, § 4 Définitions et acronymes, § 4.1.10 Système de stockage d'énergie](#)

Une unité capable d'extraire de l'énergie électrique à partir d'un réseau d'un URD ou du réseau de distribution, de la stocker et de la restituer indépendamment la nature de la mise en oeuvre technique de cette unité.

Remarques :

- Un système de stockage d'énergie qui peut empêcher l'injection sur le réseau de distribution par voie logicielle (à l'exception d'un firmware non-paramétrable en sortie d'usine) est considéré comme étant techniquement capable de fournir de l'électricité au réseau de distribution et est donc visé par la présente définition.
- Un système de stockage d'énergie couplé en courant continu avec un autre moyen de production d'électricité est considéré comme une unité de production d'électricité non-synchrone.

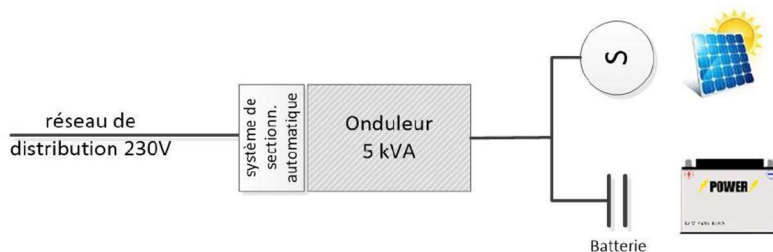


Figure 2 - Exemple d'un système de stockage couplé en courant continu

#### 2.4 [C10/11, §5 Procédure de mise en service et hors service, § 5.3 Procédure simplifiée pour une petite installation de production, ÉTAPE 3 : Réalisation](#)

L'URD peut prendre toutes les mesures nécessaires pour la mise en place de l'unité de production d'électricité (ou déléguer cette tâche) en respectant les présentes prescriptions techniques C10/11. Une attention particulière doit être portée aux points ci-après.

##### Paramétrages

Lors de cette étape, les paramétrages spécifiques suivants doivent être réalisés :

- Le système de sectionnement automatique doit être paramétré conformément aux exigences des présentes prescriptions techniques (voir ANNEXE C, § C.1). L'installateur doit présenter une déclaration sur l'honneur attestant que le paramétrage du système de sectionnement automatique est conforme aux exigences des présentes prescriptions techniques. Cette déclaration doit être ajoutée au dossier technique transmis au GRD lors de la notification (voir ci-dessous).
- Eu égard aux capacités requises en ce qui concerne l'échange d'énergie réactive, l'installateur doit paramétrer le mode de réglage de la puissance réactive conformément aux directives du GRD publiées sur son site Internet. Si toutefois le GRD ne publie pas ses propres réglages, l'unité de production d'électricité doit être paramétrée conformément au paragraphe D.7.1
- En cas de présence d'un système de stockage d'énergie, le capteur Enfluri doit être paramétré conformément au § 7.11.2.1.

##### Déséquilibre (dans le cas d'un raccordement triphasé au réseau de distribution)

L'installation de production d'électricité doit être conçue de manière que le déséquilibre des puissances produites sur les différentes phases ne dépasse à aucun moment la limite de 5 kVA.

Un raccordement multiphasé est obligatoire pour les petites installations de production dont la puissance maximale est supérieure à 5 kVA<sup>14,15</sup>, et fortement recommandé pour les installations de production d'électricité dont la puissance AC maximale est supérieure à 3,6 kVA.

Les prescriptions à respecter en matière de déséquilibre entre phases sont précisées au § 8.2.5.

En cas de présence d'un système de stockage d'énergie, se référer au § 7.11.1

<sup>14</sup> Les systèmes de stockage d'énergie ne sont pas pris en compte dans ce calcul, si leur puissance cumulée est inférieure ou égale à la puissance totale des autres unités de production d'électricité. Dans le cas contraire, c'est la somme des puissances maximales de ces systèmes de stockage d'énergie qui est déterminante dans ce calcul.

<sup>15</sup> Certains GRD permettent une puissance plus élevée, la limite applicable étant mentionnée sur le site internet du GRD concerné

#### 2.5 [C10/11, §5 Procédure de mise en service et hors service, § 5.3 Procédure simplifiée pour une petite installation de production, ÉTAPE 5 : Notification](#)

L'URD doit déclarer la mise en service imminente d'une unité de production d'électricité à l'aide d'un dossier technique. Ce dossier technique doit être remis au GRD.

Le dossier technique se compose, d'une part, du formulaire de notification (numérique) pour petite installation de production tel que disponible sur le site Internet du GRD et, d'autre part, d'informations complémentaires. Ces dernières se composent au minimum :

- D'un schéma unifilaire avec indication du raccordement de l'unité de production d'électricité sur le site de l'installation de production d'électricité ;
- De la déclaration sur l'honneur de l'installateur relative à la conformité du paramétrage du système de sectionnement automatique aux exigences des présentes prescriptions techniques (voir étape 3) ;
- Si l'installation de production d'électricité comprend un système de stockage d'énergie, de la déclaration sur l'honneur de l'installateur qui confirme l'installation conforme du capteur EnFluri selon les prescriptions du présent document (voir étape 3) et qui indique la limite spécifique de la puissance maximale injectée dans le réseau de distribution.
- Du rapport de l'organisme ayant effectué le contrôle mentionné à l'étape 4 qui, outre la preuve de la conformité de l'installation au RGIE, contiendra les informations suivantes :
  - Dans le cas de l'utilisation d'un système de sectionnement automatique externe (au lieu du système de sectionnement intégré plus courant), le type de système de sectionnement automatique utilisé figurant dans la liste C10/21. La liste peut être consultée sur le site Internet de Synergrid ([www.synergrid.be](http://www.synergrid.be)) sous la rubrique « Matériels homologués ». Seuls les modèles homologués par Synergrid et figurant sur la liste C10/21, peuvent être utilisés.
  - Résultat du test de déclenchement fonctionnel qui confirme l'existence d'une séparation galvanique après 5 secondes maximum.
- De la référence exacte de l'homologation du type correspondant à l'unité de production d'électricité concernée. Cette référence est précisée dans la liste C10/26 de Synergrid, Cette liste C10/26 peut être consultée sur le site Internet de Synergrid ([www.Synergrid.be](http://www.Synergrid.be)) sous la rubrique « Matériels homologués - Électricité - Autre ».

Le passage à l'ÉTAPE 6 ne peut se faire qu'après avoir soumis un dossier technique complet.

Remarque : Une notification peut éventuellement engendrer d'autres actions qui dépassent le champ d'application des présentes prescriptions C10/11 (par exemple concernant la mesure d'énergie).

Le GRD peut évaluer le dossier technique (ÉTAPE 5b). Si le GRD constate des non-conformités par rapport aux prescriptions du C10/11, le GRD informera l'URD par écrit du fait que l'unité de production d'électricité ne peut pas/plus être raccordée au réseau de distribution. Selon la nature des non-conformités, l'URD entreprendra la ou les actions requises, par exemple l'adaptation de l'installation de production d'électricité pour se conformer au C10/11.

## **2.6 [C10/11, § 7 Exigences supplémentaires relatives à l'installation, § 7.11 Systèmes de stockage d'énergie, § 7.11.2 Système de contrôle de puissance](#)**

### **7.11.2 Système de contrôle de puissance**

#### **7.11.2.1 Exigences pour une petite installation de production**

Le capteur EnFluri doit être installé de manière à limiter la puissance injectée dans le réseau de distribution à la somme des puissances maximales des autres dispositifs de production d'électricité. En cas d'absence d'autres moyens de production d'électricité dans l'installation de production d'électricité, cette puissance maximale est égale à zéro.

Remarque : Si toutefois l'URD souhaite pouvoir injecter dans le réseau une puissance supérieure à la somme des puissances maximales des autres dispositifs de production d'électricité, il convient d'appliquer la procédure standard de mise en service de l'installation, décrite au § 5.2.

La défaillance du capteur EnFluri doit entraîner un comportement du système empêchant le dépassement de la limite d'injection (si nécessaire, l'injection sera arrêtée). Le système de stockage d'énergie peut rester actif afin d'éviter d'éventuels dommages au système, par exemple dus à une décharge profonde.

#### **7.11.2.2 Exigences pour une autre (≠ petite) installation de production d'électricité**

Pour les situations où l'injection sur le réseau de distribution est limitée, un système de contrôle de puissance est requis.

Afin d'optimiser l'échange de puissance avec le réseau de distribution, le système de stockage d'énergie doit disposer d'un système de gestion de puissance associé à un capteur directionnel qui communique avec le système de stockage d'énergie. Le système de gestion de puissance et le capteur doivent empêcher la puissance injectée dans le réseau de distribution de dépasser une limite spécifique établie. Les règles de base suivantes sont d'application :

- Le module de communication pour le capteur peut être intégré dans une unité de commande centrale, pour autant qu'une affectation claire du capteur au système de stockage d'énergie soit garantie.
- La défaillance du système de mesure ou du capteur doit entraîner un comportement du système empêchant le dépassement de la limite d'injection (si nécessaire, l'injection sera arrêtée). Le système de stockage d'énergie peut rester actif afin d'éviter d'éventuels dommages au système, par exemple dus à une décharge profonde.
- Les caractéristiques techniques du système de contrôle de puissance (niveaux de réglage, temps de réponse) doivent être au moins compatibles avec les niveaux et les temps du relais de limitation d'injection (voir §7.6.4).
- Un test de type a été réalisé et un rapport de type a été rédigé.

À cette fin, il est autorisé d'utiliser un système du type Enfluri, tel que décrit dans la norme FNN Hinweis - Anschluss und Betrieb von Speichern am Niederspannungsnetz.

Une déclaration de conformité du fabricant est suffisante tant qu'aucune procédure d'évaluation de la conformité par un organisme certifié n'est disponible.

En outre, lors de la phase d'étude, le GRD peut imposer le placement d'un relais de limitation d'injection (voir § 7.6.4) pour éviter les risques de congestion en tension ou en courant.

### 3 AMENDEMENT - PROPOSITION DE TEXTE ADAPTÉ C10/11

#### 3.1 C10/11, § 4 Définitions et acronymes, § 4.1.6 Unité de production d'électricité

Ensemble indivisible d'équipements qui peut générer **ou réinjecter** de l'énergie électrique de manière indépendante et qui peut fournir cette énergie à un réseau de distribution

Note 1: Par exemple, une turbine à gaz à cycle combiné (CCGT – combined cycle gas turbine) constituée d'une turbine à gaz et d'une turbine à vapeur, ou une installation constituée d'un moteur à combustion interne (ICE – internal combustion engine) suivi d'une machine à cycle de Rankine à caloporteur organique (ORC – organic rankine cycle) sont chacune considérées comme une unité de production d'électricité simple.

Note 2: Lorsqu'une unité de production est une combinaison de technologies conduisant à des exigences différentes, ceci doit être réglé au cas par cas.

Note 3: Un système de stockage d'énergie électrique fonctionnant en mode production d'électricité et raccordé en courant alternatif au réseau de distribution est considéré comme une unité de production.

Note 4: Une distinction est faite entre des unités de production d'électricité non-synchrones (c'est-à-dire qui sont connectées de façon non-synchrone au réseau de distribution) et des unités de production d'électricité synchrone (c'est-à-dire qui sont connectées de façon synchrone au réseau de distribution).

(...)

#### 3.2 C10/11, § 4 Définitions et acronymes, § 4.1.7 Petite installation de production

Installation de production d'électricité qui satisfait à toutes les conditions ci-après.

##### 1. Limite de puissance des unités de production

La somme des puissances maximales de toutes les unités de production d'électricité ne peut pas dépasser les limites précisées dans le Tableau 2 ci-après. (...)

##### 2. Système de sectionnement automatique

(...)

##### 3. Si présence d'un système de stockage d'énergie : utilisation d'un **système de contrôle de puissance conforme aux exigences dans §7.11.2**, afin de contrôler la puissance injectée sur le réseau de distribution.

**Dans le tableau 2, un système hybride est classé sous la catégorie « unités de production d'électricité, autres que les systèmes de stockage d'énergie éventuels ». Il n'est donc pas obligatoire d'avoir un système de gestion de la puissance pour un système hybride.**

##### 4. Absence de cas particulier

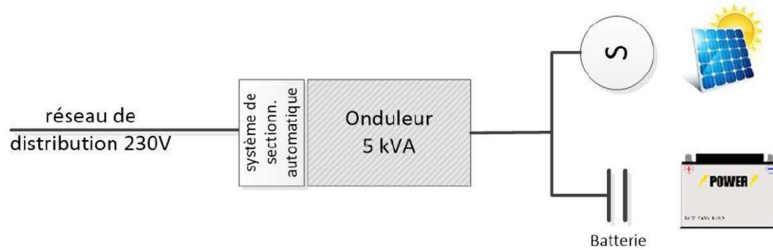
(...)

#### 3.3 C10/11, § 4 Définitions et acronymes, § 4.1.10 Système de stockage d'énergie

Une unité capable d'extraire de l'énergie électrique à partir d'un réseau d'un URD ou du réseau de distribution, de la stocker et de la restituer indépendamment la nature de la mise en oeuvre technique de cette unité.

Remarques :

- Un système de stockage d'énergie qui peut empêcher l'injection sur le réseau de distribution par voie logicielle (à l'exception d'un firmware non-paramétrable en sortie d'usine) est considéré comme étant techniquement capable de fournir de l'électricité au réseau de distribution et est donc visé par la présente définition.
- Un système de stockage d'énergie couplé en courant continu avec un autre moyen de production d'électricité est considéré comme une unité de production d'électricité non-synchrone, **ce qui est également appelé un système hybride**.



**Figure 2 - Exemple d'un système de stockage couplé en courant continu (système hybride)**

### 3.4 [C10/11, §5 Procédure de mise en service et hors service, § 5.3 Procédure simplifiée pour une petite installation de production, ÉTAPE 3 : Réalisation](#)

L'URD peut prendre toutes les mesures nécessaires pour la mise en place de l'unité de production d'électricité (ou déléguer cette tâche) en respectant les présentes prescriptions techniques C10/11. Une attention particulière doit être portée aux points ci-après.

#### Paramétrages

Lors de cette étape, les paramétrages spécifiques suivants doivent être réalisés :

- Le système de sectionnement automatique doit être paramétré conformément aux exigences des présentes prescriptions techniques (voir ANNEXE C, § C.1). L'installateur doit présenter une déclaration sur l'honneur attestant que le paramétrage du système de sectionnement automatique est conforme aux exigences des présentes prescriptions techniques. Cette déclaration doit être ajoutée au dossier technique transmis au GRD lors de la notification (voir ci-dessous).
- Eu égard aux capacités requises en ce qui concerne l'échange d'énergie réactive, l'installateur doit paramétrer le mode de réglage de la puissance réactive conformément aux directives du GRD publiées sur son site Internet. Si toutefois le GRD ne publie pas ses propres réglages, l'unité de production d'électricité doit être paramétrée conformément au paragraphe D.7.1
- En cas de présence d'un système de stockage d'énergie, le **système de contrôle de puissance** doit être paramétré conformément au § 7.11.2.1.

#### Déséquilibre (dans le cas d'un raccordement triphasé au réseau de distribution)

L'installation de production d'électricité doit être conçue de manière que le déséquilibre des puissances produites sur les différentes phases ne dépasse à aucun moment la limite de 5 kVA.

Un raccordement multiphasé est obligatoire pour les petites installations de production dont la puissance maximale est supérieure à 5 kVA<sup>14,15</sup>, et fortement recommandé pour les installations de production d'électricité dont la puissance AC maximale est supérieure à 3,6 kVA.

Les prescriptions à respecter en matière de déséquilibre entre phases sont précisées au § 8.2.5.

En cas de présence d'un système de stockage d'énergie, se référer au § 7.11.1

<sup>14</sup> Les systèmes de stockage d'énergie ne sont pas pris en compte dans ce calcul, si leur puissance cumulée est inférieure ou égale à la puissance totale des autres unités de production d'électricité. Dans le cas contraire, c'est la somme des puissances maximales de ces systèmes de stockage d'énergie qui est déterminante dans ce calcul.

<sup>15</sup> Certains GRD permettent une puissance plus élevée, la limite applicable étant mentionnée sur le site internet du GRD concerné

### 3.5 [C10/11, §5 Procédure de mise en service et hors service, § 5.3 Procédure simplifiée pour une petite installation de production, ÉTAPE 5 : Notification](#)

L'URD doit déclarer la mise en service imminente d'une unité de production d'électricité à l'aide d'un dossier technique. Ce dossier technique doit être remis au GRD.

Le dossier technique se compose, d'une part, du formulaire de notification (numérique) pour petite installation de production tel que disponible sur le site Internet du GRD et, d'autre part, d'informations complémentaires. Ces dernières se composent au minimum :

- D'un schéma unifilaire avec indication du raccordement de l'unité de production d'électricité sur le site de l'installation de production d'électricité ;
- De la déclaration sur l'honneur de l'installateur relative à la conformité du paramétrage du système de sectionnement automatique aux exigences des présentes prescriptions techniques (voir étape 3) ;
- Si l'installation de production d'électricité comprend un système de stockage d'énergie, de la déclaration sur l'honneur de l'installateur qui confirme l'installation conforme du [système de contrôle de puissance](#) selon les prescriptions du présent document (voir étape 3) et qui indique la limite spécifique de la puissance maximale injectée dans le réseau de distribution.
- [Si d'application](#), du rapport de l'organisme ayant effectué le contrôle mentionné à l'étape 4 qui, outre la preuve de la conformité de l'installation au RGIE, contiendra les informations suivantes :
  - Dans le cas de l'utilisation d'un système de sectionnement automatique externe (au lieu du système de sectionnement intégré plus courant), le type de système de sectionnement automatique utilisé figurant dans la liste C10/21. La liste peut être consultée sur le site Internet de Synergrid ([www.synergrid.be](http://www.synergrid.be)) sous la rubrique « Matériels homologués ». Seuls les modèles homologués par Synergrid et figurant sur la liste C10/21, peuvent être utilisés.
  - Résultat du test de déclenchement fonctionnel qui confirme l'existence d'une séparation galvanique après 5 secondes maximum.
- De la référence exacte de l'homologation du type correspondant à l'unité de production d'électricité concernée. Cette référence est précisée dans la liste C10/26 de Synergrid, Cette liste C10/26 peut être consultée sur le site Internet de Synergrid ([www.Synergrid.be](http://www.Synergrid.be)) sous la rubrique « Matériels homologués - Électricité - Autre ».

Le passage à l'ÉTAPE 6 ne peut se faire qu'après avoir soumis un dossier technique complet.

Remarque : Une notification peut éventuellement engendrer d'autres actions qui dépassent le champ d'application des présentes prescriptions C10/11 (par exemple concernant la mesure d'énergie).

Le GRD peut évaluer le dossier technique (ÉTAPE 5b). Si le GRD constate des non-conformités par rapport aux prescriptions du C10/11, le GRD informera l'URD par écrit du fait que l'unité de production d'électricité ne peut pas/plus être raccordée au réseau de distribution. Selon la nature des non-conformités, l'URD entreprendra la ou les actions requises, par exemple l'adaptation de l'installation de production d'électricité pour se conformer au C10/11.

### [3.6 C10/11, § 7 Exigences supplémentaires relatives à l'installation, § 7.11 Systèmes de stockage d'énergie, § 7.11.2 Système de contrôle de puissance](#)

#### **7.11.2 Système de contrôle de puissance**

Si l'installation de production comprend un système de stockage d'énergie, un [système de contrôle de puissance](#) doit être prévu afin de contrôler la puissance injectée sur le réseau de distribution.

Le [système de contrôle de puissance](#) peut communiquer avec le système de stockage d'énergie, [et peut recevoir ses informations de différentes manières](#) :

1. [Soit via les données fournies par le port P1 du compteur communicant du gestionnaire de réseau ;](#)
2. [Soit à partir d'un capteur EnFluRi, conformément à VDE FNN Hinweis „Anschluss und Betrieb von Speichern am Niederspannungsnetz“, téléchargeable sur le site web VDE \(\[www.vde.com\]\(http://www.vde.com\)\);](#)
3. [Soit via un autre capteur directionnel ou compteur.](#)

|                                                                                                       | 1. Port P1 avec « dongle »                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2. Capteur EnFluRi                                                                                                                                                                                                                            | 3. Autre capteur directionnel ou compteur                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Définition                                                                                            | Utilisation d'un « dongle » qui se branche sur le port P1 du compteur numérique du gestionnaire de réseau. « Dongle » est ici un terme générique désignant les différents modèles et composants disponibles sur le marché pour connexion au port P1.                                                                                                                                                    | Le capteur EnFluRi est un capteur de puissance directionnel pouvant communiquer avec le système de stockage d'énergie, conforme aux exigences de la « FNN Hinweis – Anschluss und Betrieb von Speichern am Niederspannungsnetz ».             | Libre choix d'un capteur ou d'un compteur conforme.                                                         |
| Conformité                                                                                            | Le bon fonctionnement du « dongle » est attesté par une déclaration de conformité du fabricant.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Le bon fonctionnement d'un capteur EnFluRi selon la FNN Hinweis est démontré par une déclaration de conformité du fabricant, tant qu'aucune procédure d'évaluation de la conformité par un organisme certifié n'est disponible sur le marché. | Le bon fonctionnement du capteur ou du compteur est attesté par une déclaration de conformité du fabricant. |
| Endroit                                                                                               | Le dongle, le capteur ou le compteur est installé dans le tableau de distribution ou à un autre point de mesure permettant de mesurer la puissance injectée combinée de toutes les unités de production présentes.                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                             |
| Fonctions                                                                                             | Le dongle, le capteur ou le compteur peut également remplir d'autres fonctions (déséquilibre, système de séparation, gestion de la puissance, commande d'autres appareils, etc.) dans un même équipement.                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                             |
| Communication                                                                                         | Le module de communication pour le dongle, le capteur ou le compteur peut être intégré dans une unité de commande centrale, pour autant qu'une affectation claire du capteur au système de stockage d'énergie soit garantie.                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                             |
| Impact sur d'autres caractéristiques                                                                  | Les fonctions de protection requises par cette prescription ne doivent pas être affectées par la chaîne fonctionnelle constituée de dongle, capteur ou compteur et du système de stockage d'énergie.                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                             |
| Vitesse de transmission                                                                               | Les valeurs doivent être mesurées et transmises conformément à la vitesse disponible fournie par le compteur numérique.                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Les valeurs doivent être mesurées et transmises au moins une fois toutes les 500 millisecondes.                                                                                                                                               |                                                                                                             |
| Fail-safe                                                                                             | La défaillance du dongle, du capteur ou du compteur ou d'autres éléments de la chaîne fonctionnelle doit entraîner endéans la minute un comportement du système empêchant le dépassement de la limite d'injection (si nécessaire, l'injection sera arrêtée). Le système de stockage d'énergie peut rester actif afin d'éviter d'éventuels dommages au système, par exemple dus à une décharge profonde. |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                             |
| Réponse                                                                                               | En cas d'écart dû à une réponse à un échelon, le système doit réagir si rapidement que l'erreur soit réduite à moins de 10 % de la valeur initiale en 3 secondes.                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                             |
| Comptabilité système de gestion de la puissance avec un éventuel relais de limitation de la puissance | Pas d'application                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Les caractéristiques techniques du système de contrôle de la puissance (niveaux de réglage, temps de réponse) doivent être au moins compatibles avec les niveaux et les temps d'un éventuel relais de limitation d'injection (voir §7.6.4).   |                                                                                                             |

126 **7.11.2.1 Exigences pour une petite installation de production**

127 Le système de contrôle de puissance reçoit ses informations

- 128 • soit via le port P1 du compteur communicant du GRD ;
- 129 • soit via le capteur EnFluRi.

130 L'utilisation d'un autre capteur directionnel ou compteur n'est pas autorisé.

131 Le système de contrôle de puissance doit être configuré de manière à limiter la puissance injectée dans le réseau de  
132 distribution à la somme des puissances maximales des autres unités de production d'électricité. En cas d'absence  
133 d'autres moyens de production d'électricité dans l'installation de production d'électricité, cette puissance maximale  
134 est égale à zéro.

135 Si toutefois l'URD souhaite pouvoir injecter dans le réseau une puissance supérieure à la somme des puissances  
136 maximales des autres dispositifs de production d'électricité, il convient d'appliquer la procédure standard de mise en  
137 service de l'installation, décrite au § 5.2.

138 **7.11.2.2 Exigences pour une autre (≠ petite) installation de production d'électricité**

139 Le système de contrôle de puissance reçoit ses informations

- 140 • soit via le capteur EnFluRi ;
- 141 • soit via un autre capteur ou compteur directionnel.

142 L'utilisation du port P1 du compteur numérique du GRD n'est pas autorisé.

143 ~~Pour les situations où l'injection sur le réseau de distribution est limitée, un système de contrôle de puissance est~~  
144 ~~requis.~~ En outre le système de gestion de la puissance, lors de la phase d'étude, le GRD peut imposer le placement  
145 d'un relais de limitation d'injection (voir § 7.6.4) pour éviter les risques de congestion en tension ou en courant.

- 146 ~~• Les caractéristiques techniques du système de contrôle de puissance (niveaux de réglage, temps de~~  
147 ~~réponse) doivent être au moins compatibles avec les niveaux et les temps du relais de limitation~~  
148 ~~d'injection (voir § 7.6.4).~~

149 Un test de type du relais de limitation de la puissance d'injection a été réalisé et un rapport de type a été rédigé.

150