

**Plan d'essais de Creos Luxembourg SA,  
en sa qualité de gestionnaire de réseau de  
transport, conformément à l'article 43,  
paragraphe 2 du règlement (UE) 2017/2196  
de la commission du 24 novembre 2017  
établissant un code de réseau sur l'état  
d'urgence et la reconstitution du réseau  
électrique**

1 septembre 2021

## Introduction

Le présent document décrit les essais, y compris leur fréquence et leurs conditions de fonctionnement de l'ensemble des équipements et capacités considérés dans le plan de défense du réseau et le plan de reconstitution élaborés par Creos et s'appliquant à Creos et le cas échéant aux autres gestionnaires de réseau actifs sur le territoire luxembourgeois.

Considérant qu'il n'y a actuellement pas de fournisseurs de services de défense ou de reconstitution au Luxembourg, le présent Plan d'essais n'y fait pas référence et n'est donc pas applicable.

Le Plan d'essais a été mis au point par Creos en tenant compte des prescriptions prévues à l'article 43 du règlement (UE) 2017/2196 de la Commission du 24 novembre 2017 établissant un code de réseau sur l'état d'urgence et la reconstitution du réseau électrique (Network Code Emergency and Restoration (NC ER)) ainsi que d'autres textes législatifs pertinents :

- Loi modifiée du 1 août 2007 sur l'organisation du marché l'électricité
- Règlement (UE) 2016/631 établissant un code réseau sur les exigences applicables au raccordement au réseau des installations de production d'électricité (NC RfG)
- Règlement (UE) 2016/1388 établissant un code réseau sur le raccordement des réseaux de distribution et des installations de consommation (NC DCC)

Creos a élaboré le présent Plan d'essais en s'assurant que :

- L'essai ne mette pas en danger la sécurité d'exploitation du réseau de transport et du réseau de transport interconnecté ;
- Les essais aient un impact minime sur les utilisateurs du réseau.

Conformément à l'article 7 du NC ER, Creos a organisé une consultation publique sur le présent document pendant une période d'un mois entre le 30 avril 2021 et le 28 mai 2021.

## Cadre légal

L'article 43(2) du NC ER oblige Creos à élaborer un Plan d'essais, en consultation avec les gestionnaires de réseau de distribution, les utilisateurs significatifs du réseau (USR) identifiés dans le Plan de défense et dans le Plan de reconstitution, les fournisseurs de services de défense et les fournisseurs de services de reconstitution.

En absence d'utilisateurs significatifs du réseau et de fournisseurs de services de défense et / ou de services de reconstitution, le présent plan se limite donc aux seuls gestionnaires de réseau.

## Essais de conformité des relais de déconnexion de la charge en sous-fréquence

Chaque GRT, GRD exécute des essais sur les relais LFDD<sup>1</sup> présents sur ses installations en tenant compte des exigences minimales définies à l'article 47 du NC ER et en suivant la méthodologie établie aux articles 37(6) et 39(5) du code de réseau sur le raccordement des réseaux de distribution et des installations de consommation (NC DCC).

Comme spécifié aux articles susmentionnés du NC DCC, l'essai des relais LFDD a pour but de démontrer la capacité technique de l'installation d'un réseau de distribution / de consommation raccordée à un réseau de transport à fonctionner à partir d'une alimentation en courant alternatif nominal telle que spécifiée par Creos.

Les relais LFDD doivent répondre aux normes suivantes :

- VDE-AR-N 4142 « *Automatische Letztmassnahmen zur Vermeidung von Systemzusammenbrüchen* »;
- FNN-Hinweis „*Leitfaden zum Einsatz von Schutzsystemen in elektrischen Netzen*“;
- IEC 60255-181 (Ed.1.0 – *Measuring relays and protection equipment – Part 181: Functional requirements for frequency protection*);

### **Essai de mise en service :**

L'essai de mise en service a pour objectif de vérifier la conformité des relais LFDD nouvellement installés en réalisant un essai de chute de la fréquence.

L'essai de mise en service est considéré comme réussi si :

- Le temps de fonctionnement mesuré est inférieur à 150 ms comme spécifié à l'article 19(1) (c) du NC DCC. Le temps de fonctionnement se réfère au temps d'action du relais LFDD et comprend le temps de mesure ainsi que le temps de calcul du relais. Le temps d'ouverture du disjoncteur n'est pas compris dans le temps de fonctionnement.
- Aucun phénomène de rebond (le comportement du contact qui consiste à s'ouvrir et se fermer plusieurs fois en un laps de temps restreint avant de finalement rester dans une position déterminée, fermée ou ouverte) n'a été observé.

### **Essai périodique :**

L'essai périodique a pour objectif de vérifier la conformité des relais LFDD existants en réalisant un essai de chute de la fréquence. Les critères de réussite sont identiques à ceux de la mise en service.

Dans le cas d'une installation privée, le propriétaire de l'équipement doit procéder à un essai périodique au moins tous les 5 ans. Cet essai peut également se faire dans le cadre d'un entretien des équipements de protection.

Les rapports d'essai sont à conserver pendant 5 années et doivent être communiqués sur demande aux autorités compétentes.

---

<sup>1</sup> LFDD - Low Frequency Demand Disconnection

## **1. Essai de l'adaptation de la puissance active injectée suivant une statique définie**

Les installations de production, y compris les accumulateurs, doivent, même s'ils ne participent pas activement dans le réglage primaire de la fréquence, être capable de réduire leur puissance active injectée dans le réseau à partir d'une fréquence du réseau supérieure à 50,2 Hz et suivant une statique donnée par Creos. Les nouvelles installations doivent en outre être capables d'injecter le maximum de puissance active si la fréquence du réseau descend en-dessous de 49,8 Hz. Les valeurs des statiques sont définies dans les exigences minimales des articles respectifs du NC DCC approuvés par l'ILR<sup>2</sup>, dans les TAB respectifs (*Technische Anschlussregeln*), respectivement le cas échéant dans les contrats de raccordement.

Cet essai est à accomplir lors de la mise en service, respectivement après toute intervention sur l'équipement qui a un impact sur cette capacité d'adaptation de la puissance active en fonction de la fréquence du réseau. L'essai est soit fait par le gestionnaire de réseau, soit par un électricien agréé.

Les rapports d'essai sont à conserver jusqu'à la mise hors service de l'installation et doivent être communiqués sur demande aux autorités compétentes.

## **2. Essai des systèmes de blocage du commutateur séquentiel des transformateurs de puissance**

Le blocage du commutateur séquentiel des transformateurs de puissance constitue une mesure pour éviter un effondrement de la tension du réseau et donc d'éviter un black-out.

Cet essai doit être réalisé annuellement et notamment au niveau du système SCADA de Creos GRT.

## Essais des outils et installations (NC ER art. 49)

### **1. Essai des groupes électrogènes des sous-stations haute tension**

Les batteries et les groupes électrogènes destinés à assurer la continuité du contrôle et de la commande de la sous-station constituent un élément essentiel pour pouvoir assurer la reconstitution du réseau après un black-out.

L'essai de ces installations doit être réalisé annuellement par les gestionnaires auxquels ces installations sont raccordées. Le niveau des réservoirs de carburant est à documenter.

### **2. Essai des systèmes et installations critiques IT et de télécommunication**

Selon le « *ENTSO-E Implementation Guide for critical tools and facilities* » il y a lieu de contrôler au moins tous les 3 ans la disponibilité et le fonctionnement, notamment des Outils SCADA, des outils de gestion des nominations ainsi que les systèmes de télécommunication.

---

<sup>2</sup> [Règlement relatif aux exigences applicables au raccordement des réseaux de distribution et des installations de consommation](#) – ILR/E19/20

### **3. Essai de la procédure de transfert vers le Dispatching de Backup**

La procédure de transfert vers le Dispatching de Backup est à tester annuellement par le gestionnaire de réseau de transport. Le résultat de ce test est à documenter dans un rapport qui doit aussi contenir les mesures à mettre en place pour améliorer la réponse des équipements ou les procédures et qui doit être communiqué sur demande aux autorités compétentes.

### **4. Essai du Plan de reconstitution**

Il y a lieu de contrôler l'efficacité du Plan de reconstitution par des essais sur simulateur ; ce contrôle doit au moins avoir lieu tous les 5 ans.

Il y a également lieu d'entraîner, au moins tous les 2 ans, tous les dispatcheurs dans l'application des procédures établies par le Plan de reconstitution, également sur simulateur.

Les sessions de simulations sont à documenter ; le rapport de « debriefing » doit aussi contenir les mesures à mettre en place pour améliorer les procédures de reconstitution et doit être communiqué sur demande aux autorités compétentes.