



Modernisation substantielle : lignes directrices définissant le concept de modernisation substantielle dans le cadre du nouveau Règlement Technique Fédéral en vigueur depuis le 22 avril 2019.

Table des matières

1. Introduction	3
2. Principes d'une modernisation substantielle	4
3. Modernisation substantielle et processus	5
4. Critères correspondant à une modernisation substantielle complète ou partielle (unités de production - RfG)	12
4.1 Critères conduisant à une modernisation substantielle complète ou partielle	12
4.2 Prescriptions à respecter en cas de modernisation substantielle partielle	14
5. Cas particulier des réseaux fermés de distribution (CDS)	15
6. Exemples de modernisation substantielles (unités de production raccordées directement au réseau Elia)	16
7. Autres exemples (installation de consommation directement raccordée au réseau Elia – DCC)	22
8. Définitions	23

1. Introduction

Les codes de réseau européens du 14 avril 2016 (2016/631) « Network code on requirements for grid connection of generators (RfG) » et du 17 août 2016 (2016/1388) « Network Code on Demand Connection (DCC)» de la Commission Européenne définissent un certain nombre d'exigences pour le raccordement de nouvelles unités de production ou d'installations de consommation. Ces exigences ont été transcrites dans le nouveau Règlement Technique Fédéral du 22 avril 2019.

L'article 4 des codes de réseau européens RfG et DCC définit l'applicabilité des exigences de ces codes aux unités de production considérées comme existantes ou aux installations de consommation existantes.

Cet article prévoit l'application de la nouvelle réglementation aux unités existantes dans les 2 cas suivant :

- soit en cas de modernisation substantielle pour les unités existantes de types C et D (article 4.1)
- soit en cas d'application de certaines exigences à toutes les unités existantes sur proposition du TSO concerné après une analyse coûts-bénéfices, une consultation et après validation par l'autorité compétente (article 4.3).

L'article 4 des codes de réseau européen est implémenté dans l'article 71 du nouveau Règlement Technique Fédéral.

Dans la suite de ce document, nous ne traiterons que de la question des modernisations substantielles.

Les articles du nouveau Règlement Technique Fédéral qui implémentent l'article 4.1 des codes de réseaux européens qui traitent des modernisations substantielles tout en l'élargissant également aux unités de production existantes de type B sont les suivants: :

- l'article 161 définit la notion de « modernisation substantielle » sur une installation existante lorsque les changements projetés sur cette installation sont jugés, sur base de critères d'évaluation proposés par le gestionnaire de réseau de transport, comme étant suffisamment importants pour que soit exigée une conformité totale ou une conformité partielle au nouveau règlement technique.
- l'article 162 définit quant à lui trois critères d'évaluation du caractère de modernisation :
 - « tout changement de technologie ayant pour conséquence d'augmenter la production d'électricité nominale de l'unité de production (...) d'une façon telle que l'unité concernée passe le seuil supérieur vers le type C ou D »
 - « l'ampleur de l'augmentation de la production nominale de l'unité de production d'électricité (...)»
 - « le renouvellement d'un ou plusieurs éléments techniques essentiels d'une installation de l'utilisateur du réseau (...) Le placement de pièces de rechange à l'identique par l'utilisateur de transport dans ses installations n'est pas considéré comme le renouvellement d'un ou plusieurs éléments techniques essentiels de ces installations. »
- l'article 162, §2 impose également à ELIA de soumettre au régulateur des lignes directrices définissant l'approche pour l'application de l'article 4.1 des codes de réseau européens RfG et DCC.
- l'article 163 définit la situation particulière de mise en conformité du réseau de traction

ferroviaire. Vu le caractère particulier de cet article, ce point ne sera pas développé davantage dans cette note.

Les modernisations substantielles concernant les installations HVDC (conformément à l'article 4 du codes européen HVDC) ou les parcs non-synchrones de stockage (comme spécifié dans l'article 161 du RTF) feront l'objet d'un document séparé.

+ supprimer foot note dans version NL

Au niveau régional, l'application du concept de modernisation substantielle devra être transcrite dans un futur proche dans les différents règlements techniques régionaux.

Toutefois, Elia plaide pour l'adoption de critères de modernisation substantielle aussi proches que possible tant au niveau fédéral que régional en tenant compte des différents cadres réglementaires en vigueur.

2. Principes d'une modernisation substantielle

Conformément aux exigences du nouveau Règlement Technique Fédéral en vigueur, Elia propose les lignes directrices suivantes dans le cadre des modernisations substantielles :

Principes généraux :

- tout nouvel élément dans une unité de production ou une installation de consommation existante ou toute nouvelle extension doit être conforme à la législation technique en vigueur
- les équipements existants doivent à minima maintenir leur conformité à la réglementation ~~en vigueur lors de leur mise en service~~ relative aux équipements existants (sauf en cas d'accord explicite repris dans le contrat de raccordement)
- lorsque les changements prévus sur des installations existantes correspondent, selon les critères, à une modernisation substantielle complète, alors l'installation existante doit se conformer à l'entièreté des exigences du nouveau règlement technique en vigueur
- lorsque les changements prévus sur des installations existantes correspondent, selon les critères, à une modernisation substantielle partielle, alors l'installation existante doit se conformer à un sous-ensemble des exigences du nouveau règlement technique en vigueur
- la conformité de l'installation existante à la nouvelle réglementation se mesure au point de raccordement. Celle-ci se démontre via des études, des tests et des simulations si nécessaires
- les éléments connexes limitants empêchant temporairement la conformité d'une installation existante à la nouvelle réglementation sont pris en compte dans certains cas
- le remplacement d'un équipement par une pièce de rechange (voir définition) n'est pas considérée comme une modernisation substantielle
- le passage d'une installation de consommation vers un réseau fermé de distribution n'est pas considéré comme une modernisation substantielle

Principes particuliers pour les unités de productions (RfG) :

- les critères qui correspondent à une modernisation substantielle (complète ou partielle) sont de trois types :
 - o des changements dans l'installation qui induisent un changement de type B, C ou D
 - o des changements dans l'installation conduisant à une augmentation de la puissance de l'installation.

- des changements conduisant au ~~remplacement~~ renouvellement d'élement de blocs fonctionnels/équipements de l'installation
- les critères détaillés sont repris au paragraphe 4.

Principes particuliers pour les installations de consommation (DCC) :

- tout nouvel élément dans une installation de consommation doit être conforme au nouveau règlement technique en vigueur et ne doit pas être un élément connexe limitant au sens de la conformité future de l'ensemble de l'installation au ~~code de réseau DCC~~ nouveau règlement technique en vigueur.

3. Modernisation substantielle et processus

Le Règlement Technique Fédéral prévoit que le gestionnaire de réseau de transport évalue lors de la demande d'étude détaillée si les modifications d'installation envisagées correspondent à une modernisation substantielle.

Le processus d'évaluation proposé par Elia est le suivant pour les unités de production de type B, C et D:

- Elia reçoit une demande d'étude détaillée concernant la modification d'une unité de production existante
- Elia analyse la demande en vue de déterminer s'il s'agit d'une modification mineure ou d'une étude détaillée classique (cette étape est indépendante de la modernisation)
 - Soit il s'agit d'une modification mineure car il n'y a pas de changement à faire au raccordement, Elia envoie alors une lettre de modification mineure
 - Soit il s'agit d'une EDS classique, Elia a 60 jours ouvrables pour réaliser l'EDS
- En parallèle, Elia détermine si les changements envisagés, au vu des critères de modernisation substantielle pour une unité de production existante, conduisent ou non à une modernisation substantielle (complète ou partielle)
 - Dès qu'Elia reçoit la demande d'EDS, Elia l'examine en interne pour déterminer (dans les 10 jours ouvrables) s'il s'agit, au vu des critères, d'une modernisation substantielle ou non. Si oui, il faut faire une étude de modernisation substantielle.
 - Si une étude de modernisation est nécessaire, le KAM contacte par mail l'utilisateur du réseau pour le lui signifier
 - S'il s'agit d'une modification mineure, Elia indique dans la lettre de modification mineure qu'une étude de modernisation substantielle est nécessaire en :
 - Reprenant les critères de modernisation qui sont concernés
 - Reprenant les prescriptions à respecter
 - Demandant à l'UR de lui indiquer d'éventuels éléments limitants ainsi que le coût nécessaire pour upgrader ces éléments limitants et le coût global du projet.
 - S'il s'agit d'une EDS classique, Elia indique dans la remise de l'offre pour la réalisation de l'EDS qu'une étude de modernisation est nécessaire en:
 - Reprenant les critères de modernisation qui sont concernés
 - Reprenant les prescriptions à respecter
 - Demandant à l'UR de lui indiquer d'éventuels éléments limitants ainsi que le coût nécessaire pour upgrader ces éléments limitants et le coût global du projet.
- En cas de modernisation substantielle d'une unité existante, une étude de modernisation est réalisée par l'Utilisateur du Réseau et Elia. Cette étude reprend entre autres les critères de modernisation invoqués, les exigences du nouveau règlement technique à respecter, les éléments limitants éventuels et l'impact de leur remplacement en termes

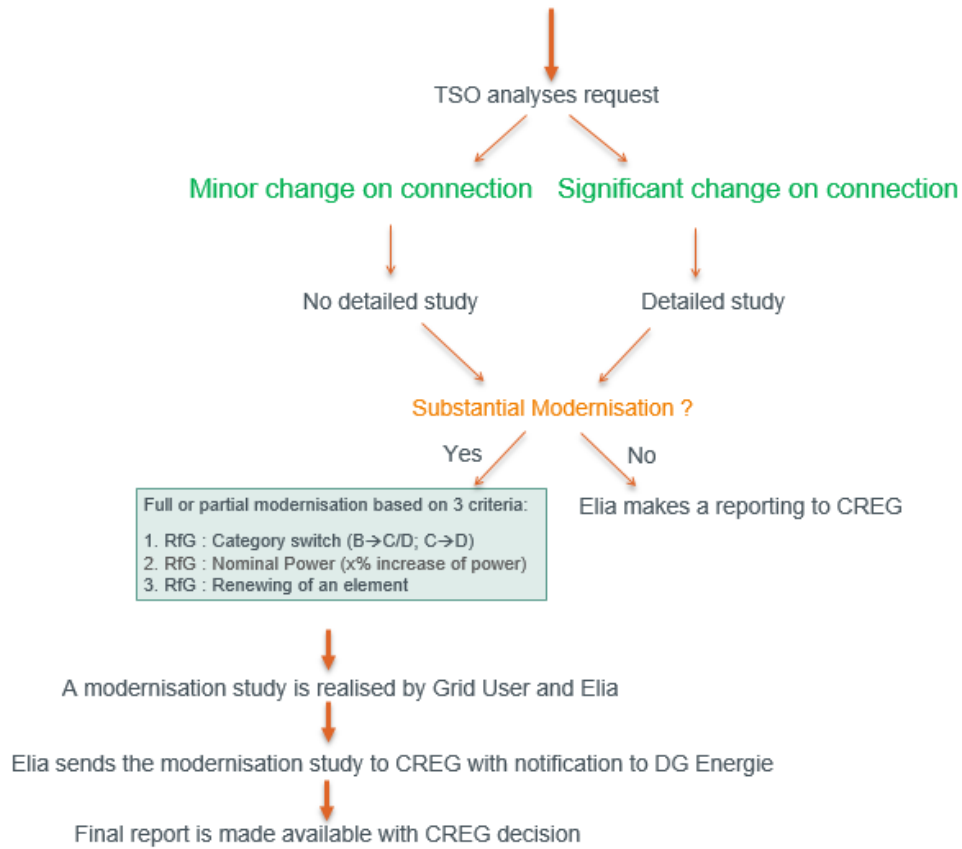
de coûts.

- L'utilisateur du réseau communique à Elia la présence éventuelle ou non d'éléments limitants, le coût de l'upgrade ces éléments limitants et le coût global du projet objet de la demande ce qui démarre l'étude de modernisation
- Elia analyse les réponses de l'utilisateur de réseau concernant ses éléments limitants et finalise le dossier
- Elia envoie le rapport de modernisation au régulateur concerné pour accord avec une notification à la Direction Générale Energie.
 - Elia rédige une lettre au régulateur et une copie pour avis à la Direction Générale Energie reprenant :
 - Les critères de modernisation qui sont concernés
 - Les prescriptions à respecter du nouveau règlement technique
 - Les éléments limitants qui ont été identifiés par l'utilisateur du réseau avec un coût de x (plus de 10% du coût du projet ou non)
 - La conclusion d'Elia sur les prescriptions à respecter en tenant compte des éléments limitants
 - Les échanges avec l'utilisateur du réseau en annexe de la lettre
 - le régulateur remet sa décision
 - les étapes 4) et 5) dure 60 jours ouvrables
- Elia finalise le rapport d'étude de modernisation avec la décision du régulateur
 - Elia communique via une lettre officielle à l'utilisateur du réseau l'avis du régulateur
- Si les changements envisagés ne conduisent pas à une modernisation substantielle, Elia fait également un « reporting » de ces cas au régulateur concerné.

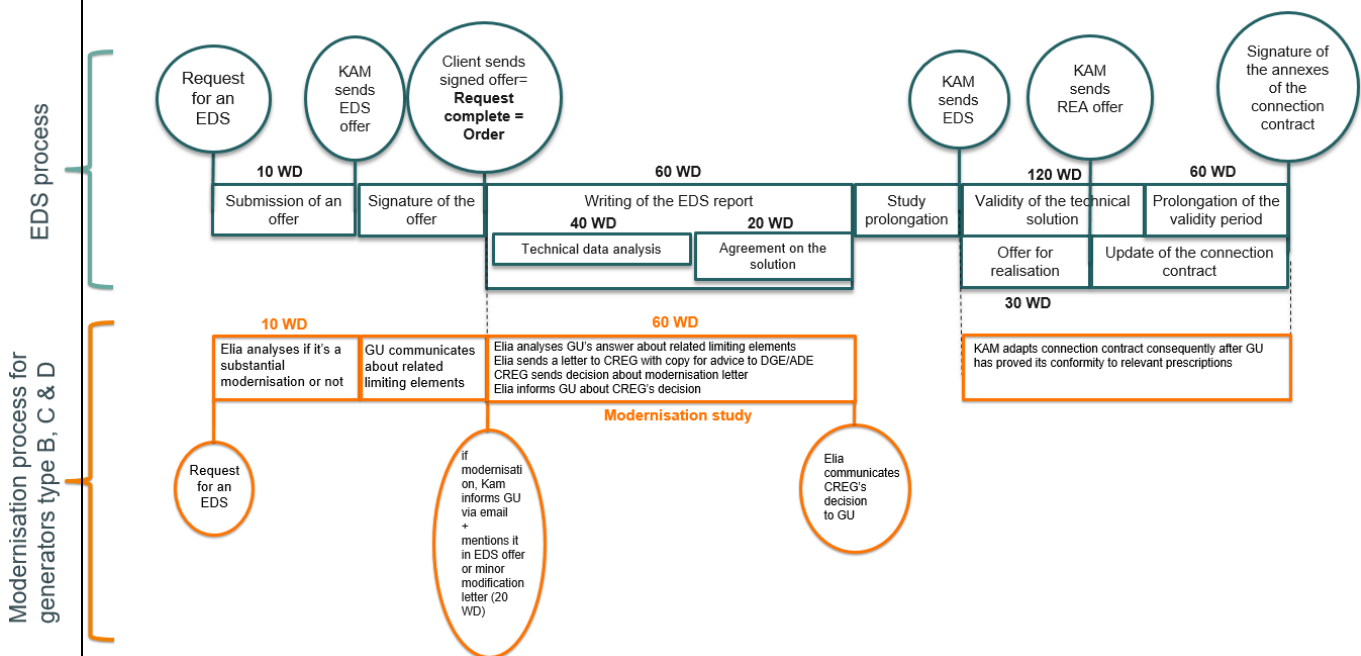
Une vue globale du processus pour les unités de production est représentée ci-dessous :

Generators type B, C and D

Request to change existing injection types B, C and D



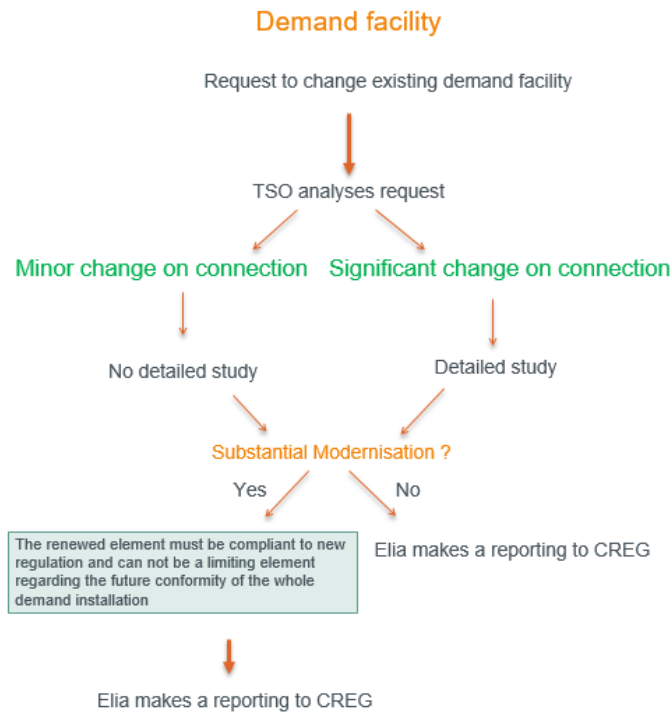
Une vue détaillée du processus pour les unités de production est représentée ci-dessous :



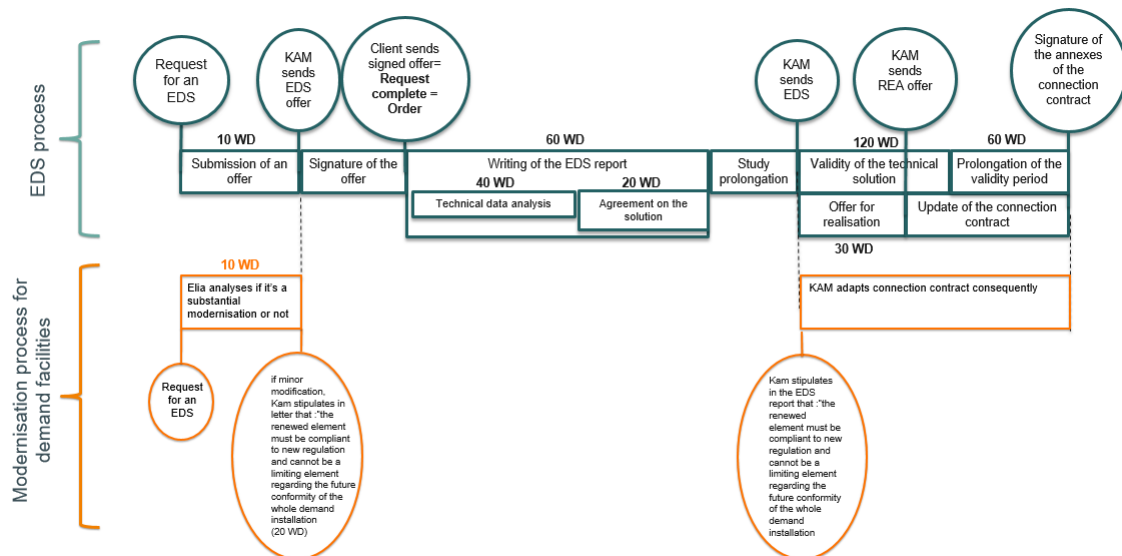
Le processus d'évaluation proposé par Elia est le suivant **pour les unités de consommation**:

- Elia reçoit une demande d'étude détaillée concernant la modification d'une unité de production existante ou une installation de consommation existante
- Elia analyse la demande en vue de déterminer s'il s'agit d'une modification mineure ou d'une étude détaillée classique (cette étape est indépendante de la modernisation)
- En parallèle, Elia détermine si les changements envisagés, au vu des critères de modernisation substantielle pour une installation de consommation, conduisent ou non à une modernisation substantielle (dans le cas d'une installation de consommation, le seul critère de modernisation est le renouvellement d'un équipement).
- En cas de modernisation substantielle, Elia spécifie soit dans le rapport d'étude détaillée soit dans la lettre de modification mineure les critères du nouveau règlement technique à respecter (dans le cas d'une installation de consommation, il est demandé que l'élément remplacé respecte la nouvelle réglementation en vigueur et qu'il ne soit pas un élément connexe limitant pour la conformité future de l'ensemble de l'installation de consommation au nouveau Règlement Technique en vigueur).
- Elia fait un « reporting » des cas de modernisation et de non modernisation au régulateur concerné.

Une vue globale du processus pour les unités de consommation est représentée ci-dessous :



Une vue détaillée du processus pour les unités de consommation est représentée ci-dessous :

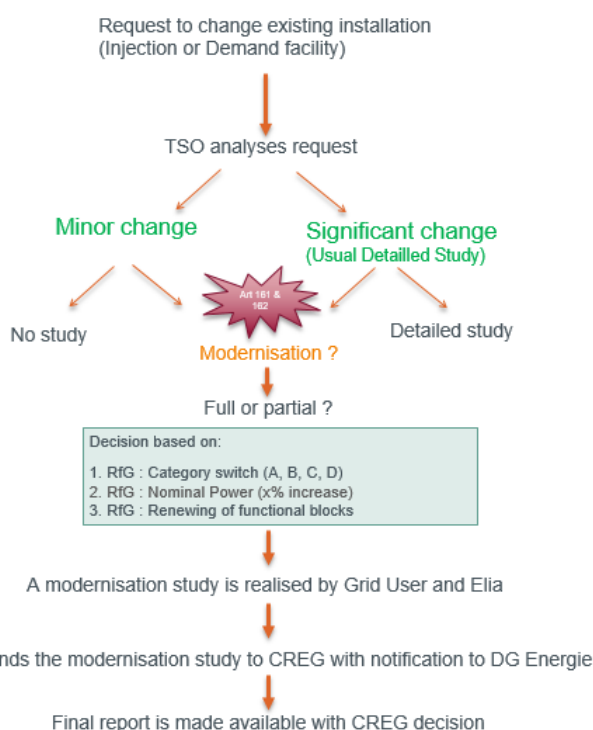


Le Règlement Technique Fédéral prévoit que le gestionnaire de réseau de transport évalue lors de la demande d'étude détaillée si les modifications d'installation envisagées correspondent à une modernisation substantielle.

Le processus d'évaluation proposé par Elia est le suivant :

- Elia reçoit une demande d'étude détaillée concernant la modification d'une unité de production existante ou une installation de consommation existante
- Elia analyse la demande en vue de déterminer s'il s'agit d'une modification mineure ou d'une étude détaillée classique (cette étape est indépendante de la modernisation)

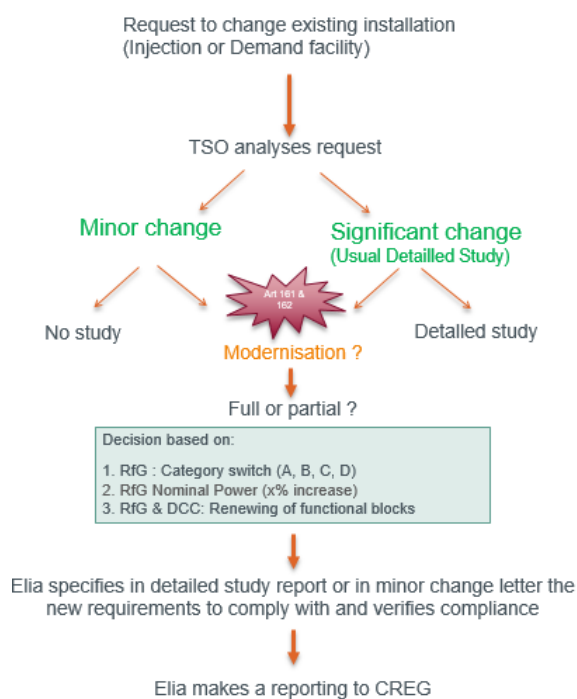
- En parallèle, Elia détermine si les changements envisagés, au vu des critères de modernisation substantielle, conduisent ou non à une modernisation substantielle (complète ou partielle)
- Une étude de modernisation est réalisée par l'Utilisateur du Réseau et Elia. Cette étude reprend entre autres les critères de modernisation invoqués, les exigences du nouveau règlement technique à respecter, les éléments limitants éventuels et l'impact de leur remplacement en termes de coûts.
- Elia envoie le rapport de modernisation au régulateur concerné pour accord avec une notification à la Direction Générale Energie.
- Elia finalise le rapport d'étude de modernisation avec la décision du régulateur.



En outre, Elia propose, dans un esprit de simplification, un processus allégé pour les unités de type B et les installations de consommation :

- Elia reçoit une demande d'étude détaillée concernant la modification d'une unité de production existante ou une installation de consommation existante
- Elia analyse la demande en vue de déterminer s'il s'agit d'une modification mineure ou d'une étude détaillée classique (cette étape est indépendante de la modernisation)
- En parallèle, Elia détermine si les changements envisagés, au vu des critères de modernisation substantielle, conduisent ou non à une modernisation substantielle (complète ou partielle)

- ~~— Elia spécifie soit dans le rapport d'étude détaillée soit dans la lettre de modification mineure les critères du nouveau règlement technique à respecter.~~
- ~~— Elia fait un reporting des cas de modernisation au régulateur concerné.~~



~~En cas de « forced outaged » entraînant le besoin de remplacement en urgence d'un ou de plusieurs équipements par une pièce de rechange, le processus de modernisation ne s'applique pas, comme indiqué au chapitre 2.~~

4. Critères correspondant à une modernisation substantielle complète ou partielle (unités de production - RfG)

4.1 Critères conduisant à une modernisation substantielle complète ou partielle

Critère 1 : des changements dans l'installation qui induisent un changement de type B, C ou D

- il s'agit d'un critère de **modernisation substantielle complète**
 - ➔ les installations existantes doivent respecter l'ensemble des prescriptions reprises dans le nouveau Règlement Technique en vigueur

Critère 2 : des changements dans l'installation qui induisent une augmentation de la puissance nominale

- *augmentation de la puissance nominale supérieure à 50%*
 - il s'agit d'un critère de **modernisation substantielle complète**
 - ➔ les installations existantes doivent respecter l'ensemble des prescriptions reprises dans le nouveau Règlement Technique en vigueur.
 - ➔ les éléments connexes limitants sont pris en compte : si le coût de leur remplacement afin de respecter les prescriptions du nouveau Règlement Technique en vigueur est supérieur à 10% du coût du projet alors leur remplacement n'est pas exigé immédiatement. Lors de leur futur remplacement, ils devront être dimensionnés de façon à ne plus être un élément limitant.
- *augmentation de la puissance nominale comprise entre 20 et 50%*
 - il s'agit d'un critère de **modernisation substantielle partielle**
 - ➔ les installations existantes doivent respecter un sous-ensemble des prescriptions reprises dans le nouveau Règlement Technique en vigueur. (voir chapitre 4.2)
 - ➔ les éléments connexes limitants sont pris en compte : si le coût de leur remplacement afin de respecter les prescriptions du nouveau Règlement Technique en vigueur est supérieur à 10% du coût du projet alors leur remplacement n'est pas exigé immédiatement. Lors de leur futur remplacement, ils devront être dimensionnés de façon à ne plus être un élément limitant.

Critère 3 : ~~remplacement~~ renouvellement d'un ~~bloc fonctionnel~~ équipement

- *renouvellement d'un équipement (PPM & SPGM)*
 - sont visés ici les renouvellements d'équipements qui ont un impact sur les performances de l'installation au regard du nouveau Règlement Technique en vigueur (par exemple, un renouvellement d'équipements ayant un impact sur la gestion de la puissance active, sur la stabilité en fréquence, sur le réglage de la tension, sur la tenue au creux de tension,...). Pour une liste exhaustive des performances pouvant être impactées, se référer au Règlement Technique en vigueur.
 - il s'agit d'un critère de **modernisation substantielle partielle**
 - ➔ les installations existantes doivent respecter un sous-ensemble des prescriptions reprises dans le nouveau Règlement Technique en vigueur. Les exigences du nouveau Règlement Technique en vigueur à respecter concernent uniquement

les performances de l'installation qui sont impactées par le changement de l'équipement.

- les éléments connexes limitants sont pris en compte : si le coût de leur remplacement afin de respecter les prescriptions du nouveau Règlement Technique en vigueur est supérieur à 10% du coût du projet alors leur remplacement n'est pas exigé immédiatement. Lors de leur futur remplacement, ils devront être dimensionnés de façon à ne plus être un élément limitant.
- le remplacement d'un équipement par une pièce de rechange n'est pas considéré comme une modernisation substantielle complète ou partielle.

- Cas particulier : remplacement-renouvellement du rotor ET du stator pour une unité synchrone (alternateur/générateur) (SPGM)

- il s'agit d'un critère de **modernisation substantielle complète**
 - les installations existantes doivent respecter l'ensemble des prescriptions reprises dans le nouveau Règlement Technique en vigueur
 - les éléments connexes limitants sont pris en compte : si le coût de leur remplacement afin de respecter les prescriptions du nouveau Règlement Technique en vigueur est supérieur à 10% du coût du projet alors leur remplacement n'est pas exigé immédiatement. Lors de leur futur remplacement, ils devront être dimensionnés de façon à ne plus être un élément limitant.

- Cas particulier : remplacement-renouvellement du convertisseur principal pour un parc non synchrone de générateurs (PPM)

- il s'agit d'un critère de **modernisation substantielle complète**
 - les installations existantes doivent respecter l'ensemble des prescriptions reprises dans le nouveau Règlement Technique en vigueur
 - les éléments connexes limitants sont pris en compte : si le coût de leur remplacement afin de respecter les prescriptions du nouveau Règlement Technique en vigueur est supérieur à 10% du coût du projet alors leur remplacement n'est pas exigé immédiatement. Lors de leur futur remplacement, ils devront être dimensionnés de façon à ne plus être un élément limitant.

~~○ remplacement d'un autre équipement (PPM & SPGM)~~

~~○ il s'agit d'un critère de **modernisation substantielle partielle**~~

- ~~→ les installations existantes doivent respecter un sous-ensemble des prescriptions reprises dans le nouveau Règlement Technique en vigueur. Les exigences du nouveau Règlement Technique en vigueur à respecter concernent uniquement les performances de l'installation qui sont impactées par le changement de l'équipement~~
- ~~→ les éléments connexes limitants sont pris en compte : si le coût de leur remplacement afin de respecter les prescriptions du nouveau Règlement Technique en vigueur est supérieur à 10% du coût du projet alors leur remplacement n'est pas exigé immédiatement. Lors de leur futur remplacement, ils devront être dimensionnés de façon à ne plus être un élément limitant.~~
- ~~→ le remplacement d'un équipement par une pièce de rechange n'est pas considéré comme une modernisation substantielle.~~

4.2 Prescriptions à respecter en cas de modernisation substantielle partielle

1) Augmentation de la puissance nominale entre 20 et 50%

Lorsque les changements dans l'installation induisent une augmentation de la puissance nominale entre 20 et 50%, les exigences à respecter sont les suivantes, en fonction du type auquel appartient l'unité de production :

	TYPE B	TYPE C	TYPE D
<p>Increase in nominal power between 20% en 50%:</p>	<p>Required compliance to new Grid Code for:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frequency stability and active power management (RfG 4.1) <p><i>Note : the cascading principle (A+B) is valid</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Reactive power capabilities and voltage control (RfG SPGM : 4.3.1, 4.3.2 / PPM: 4.4.2, 4.4.3) - Stability and robustness (RfG SPGM : 4.3.3, 4.3.4 / PPM: 4.4.1, 4.4.4) <p><i>Note : the limiting related elements are taken into account</i></p>	<p>Required compliance to new Grid Code for:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frequency stability and active power management (RfG 5.1) <p><i>Note : the cascading principle (A+B) is valid</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Reactive power capabilities and voltage control : (RfG Type C: SPGM; 5.4 ; 5.5 / Type C PPM 5.6) (RfG Type D: requirements Type C + 6.1, 6.2) - Stability and robustness (RfG Type C: requirements Type B+5.2+ 5.3.1) (RfG Type D: requirements Type B +5.2+ 5.3.1+ 6.2/6.3 (SPGM); 6.4 (PPM) <p><i>Note : the limiting related elements are taken into account</i></p>	

Remarque : les prescriptions sont cumulatives.

2) Remplacement-Renouvellement d'un autre équipement

Comme indiqué au point 4.1, les exigences du nouveau Règlement Technique en vigueur à respecter en cas de remplacement-renouvellement d'un autre équipement concernent uniquement les performances de l'installation qui sont impactées par le changement de ces équipements.

5. Cas particulier des réseaux fermés de distribution (CDS)

Les codes de réseau européens du 14 avril 2016 (2016/631) «Network code on requirements for grid connection of generators (RfG) » et du 17 août 2016 (2016/1388) « Network Code on Demand Connection (DCC)» de la Commission Européenne définissent un certain nombre d'exigences pour le raccordement de nouvelles unités de production ou d'installations de consommation applicables également aux réseaux fermés de distribution.

En application de ces codes, chaque gestionnaire de réseau fermé de distribution (CDS) a défini ses propres exigences pour le raccordement de nouvelles unités de production ou de consommation en tenant compte du fait qu'Elia en tant que relevant TSO a également défini des exigences qui sont applicables à l'ensemble de la zone de réglage¹.

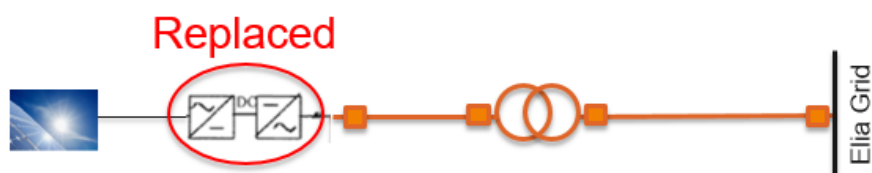
L'article 4 des codes de réseau européens RfG et DCC définit l'applicabilité des exigences de ces codes aux unités de production considérées comme existantes ou aux installations de consommation existantes.

Elia insiste néanmoins sur la nécessité d'une coordination avec les gestionnaires de réseau fermé de distribution en ce qui concerne l'élaboration des critères de modernisation applicables aux unités de production ou de consommation existantes dans ces réseaux fermés de distribution. L'objectif étant que les critères de modernisation définis par les gestionnaires de réseau fermé de distribution soient autant que possible alignés avec les critères définis par Elia.

¹ Pour rappel, les exigences imposées par le gestionnaire de réseau de transport aux gestionnaires de réseau fermés de distribution sont décrites dans le document suivant : ENTSO-E Guidance document for national implementation for network codes on grid connection : Parameters of Non-exhaustive requirements, 16 November 2016: https://www.entsoe.eu/Documents/Network%20codes%20documents/NC%20RfG/161116_IGD_General%20guidance%20on%20parameters_for%20publication.pdf

6. Exemples de modernisation substantielles (unités de production raccordées directement au réseau Elia)

Exemple 1 : ~~Remplacement~~ ~~Renouvellement~~ du convertisseur principal sur une installation photovoltaïque ~~installée avant 2019~~ existante ; la capacité restant inchangée (type B)



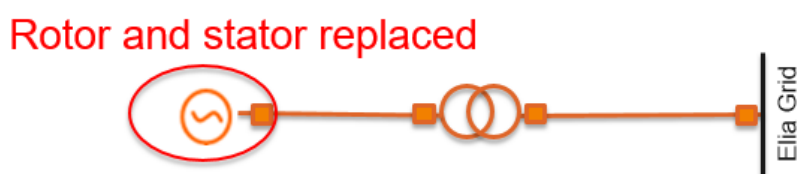
Raisonnement : le ~~remplacement~~ ~~renouvellement~~ du convertisseur pour un parc non synchrone de générateur (PPM) est un critère pour une modernisation substantielle complète

Conclusion : il s'agit d'un cas de modernisation substantielle complète

Action requise : l'Utilisateur du réseau doit prouver la conformité de son installation au nouveau règlement technique

Remarque : les éléments connexes limitants sont pris en compte : si le coût de leur remplacement afin de respecter les prescriptions du nouveau Règlement Technique en vigueur est supérieur à 10% du coût du projet alors leur remplacement n'est pas exigé immédiatement. Lors de leur futur remplacement, ils devront être dimensionnés de façon à ne plus être un élément limitant.

Exemple 2 : ~~Remplacement~~ ~~Renouvellement~~ du rotor et du stator sur une unité de production ~~installée avant avril 2019~~ existante ; la capacité restant inchangée (type C)



Raisonnement : le ~~remplacement~~ ~~renouvellement~~ du rotor et du stator est un critère pour une modernisation substantielle complète

Conclusion : il s'agit d'un cas de modernisation substantielle complète

Action requise : l'Utilisateur du réseau doit prouver la conformité de son installation au nouveau règlement technique

Remarque : les éléments connexes limitants sont pris en compte : si le coût de leur remplacement afin de respecter les prescriptions du nouveau Règlement Technique en vigueur est supérieur à 10% du coût du projet alors leur remplacement n'est pas exigé immédiatement. Lors de leur futur remplacement, ils devront être dimensionnés de façon à ne plus être un élément limitant.

Exemple 3 : Remplacement-Renouvellement de la turbine sur une unité de production installée avant avril 2019 existante ; la capacité restant inchangée (type C)

Turbine replaced



Raisonnement : il s'agit du remplacement—renouvellement d'un équipement.
Question : quelles sont les performances impactées par le remplacement-renouvellement de la turbine ?

Réponse : le remplacement-renouvellement de la turbine impacte les performances relatives à la stabilité en fréquence et la gestion active de la puissance.

Conclusion : il s'agit d'un cas de modernisation substantielle partielle, les performances impactées sont la stabilité en fréquence et la gestion active de la puissance.

Action requise : l'Utilisateur du réseau doit prouver la conformité de son installation au nouveau règlement technique pour certaines exigences tout en restant conforme à l'ancien règlement technique aux prescriptions applicables aux installations existantes pour les autres exigences (articles du nouveau règlement technique relatifs aux installations existantes).

Remarque : les éléments connexes limitants sont pris en compte : si le coût de leur remplacement afin de respecter les prescriptions du nouveau Règlement Technique en vigueur est supérieur à 10% du coût du projet alors leur remplacement n'est pas exigé immédiatement. Lors de leur futur remplacement, ils devront être dimensionnés de façon à ne plus être un élément limitant.

Exemple 4 : Changement du niveau de tension du raccordement d'une unité de production installée avant avril 2019 existante ; la capacité restant inchangée (type C)



Raisonnement : il s'agit du remplacement—renouvellement d'un équipement.
Question : quelles sont les performances impactées par le remplacement-renouvellement du transformateur ?

Réponse : en changeant le niveau de tension et le transformateur, la gestion de la tension, la courbe de puissance réactive et l'impédance du transformateur sont impactées ainsi que le Fault Ride Through.

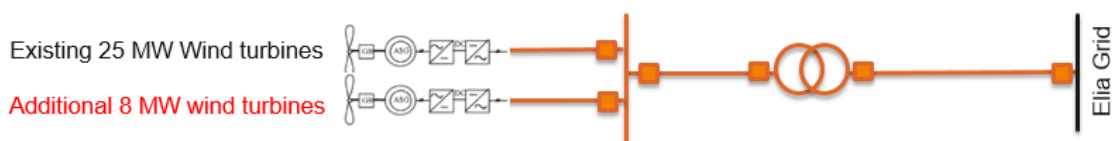
Conclusion : il s'agit d'un cas de modernisation substantielle partielle, les performances impactées sont la courbe de puissance réactive, la gestion de la tension et la stabilité et la robustesse au creux de tension.

Action requise : l'Utilisateur du réseau doit prouver la conformité de son installation au nouveau règlement technique pour certaines exigences tout en restant conforme aux prescriptions applicables aux installations existantes pour les autres exigences (articles du nouveau règlement technique relatifs aux installations existantes).

~~à l'ancien règlement technique pour les autres exigences.~~

Remarque : les éléments connexes limitants sont pris en compte : si le coût de leur remplacement afin de respecter les prescriptions du nouveau Règlement Technique en vigueur est supérieur à 10% du coût du projet alors leur remplacement n'est pas exigé immédiatement. Lors de leur futur remplacement, ils devront être dimensionnés de façon à ne plus être un élément limitant.

Exemple 5 : Ajout d'éoliennes à des éoliennes existantes ~~installée avant avril 2019~~. L'augmentation de puissance est de 32%, le type étant inchangé (type C)



Raisonnement : l'augmentation de puissance ($8/25 = 32\%$) est entre 20 et 50% ce qui est un critère pour une modernisation partielle.

Conclusion : l'augmentation de puissance est un critère pour une modernisation partielle pour une unité de type C.

Action requise : l'Utilisateur du réseau doit prouver :

- la conformité des nouvelles éoliennes au nouveau règlement technique
- la conformité à certaines exigences (voir tableau ci-dessous) pour les éoliennes

existantes tout en restant conforme aux prescriptions applicables aux installations existantes pour les autres exigences (articles du nouveau règlement technique relatifs aux installations existantes). à l'ancien règlement technique pour les autres exigences



	TYPE B	TYPE C	TYPE D
Increase in nominal power between 20% en 50%:	<p>Required compliance to new Grid Code for:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frequency stability and active power management (RfG 4.1) <p>Note : the cascading principle (A+B) is valid</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reactive power capabilities and voltage control (RfG SPGM : 4.3.1, 4.3.2 / PPM: 4.4.2, 4.4.3) - Stability and robustness (RfG SPGM : 4.3.3, 4.3.4 / PPM: 4.4.1, 4.4.4) <p>Note : the limiting related elements are taken into account</p>	<p>Required compliance to new Grid Code for:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frequency stability and active power management (RfG 5.1) <p>Note : the cascading principle (A+B) is valid</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reactive power capabilities and voltage control : (RfG Type C: SPGM:; 5.4 ; 5.5 / Type C PPM 5.6) (RfG Type D: requirements Type C + 6.1, 6.2) - Stability and robustness (RfG Type C: requirements Type B+5.2+ 5.3.1) (RfG Type D: requirements Type B +5.2+ 5.3.1+ 6.2/6.3 (SPGM); 6.4 (PPM)) <p>Note : the limiting related elements are taken into account</p>	

Remarque : les éléments connexes limitants sont pris en compte : si le coût de leur remplacement afin de respecter les prescriptions du nouveau Règlement Technique en vigueur est supérieur à 10% du coût du projet alors leur remplacement n'est pas exigé immédiatement. Lors de leur futur remplacement, ils devront être dimensionnés de façon à ne plus être un élément limitant.

Exemple 6 : Ajout de panneaux photovoltaïques à une cogénération existante (SPGM) et à une installations photovoltaïque existante ~~installée avant avril 2019~~. L'augmentation de puissance est de 28%, le type étant inchangé (type B)



Raisonnement : L'augmentation de puissance concerne le PPM existant. L'unité de cogénération n'est pas concernée par la modernisation. L'augmentation de puissance du PPM existant est de $(2/7 = 28\%)$ soit entre 20 et 50% ce qui est un critère pour une modernisation partielle. Conclusion : l'augmentation de puissance est un critère pour une modernisation partielle pour une unité de type B.

Action requise : l'Utilisateur du réseau doit prouver :

- la conformité de la nouvelle installation photovoltaïque au nouveau règlement technique
- la conformité à certaines exigences (voir tableau ci-dessous) pour les unités

photovoltaïques existantes tout en restant conforme aux prescriptions applicables aux installations existantes pour les autres exigences (articles du nouveau règlement technique relatifs aux installations existantes). à l'ancien règlement technique pour les autres exigences.

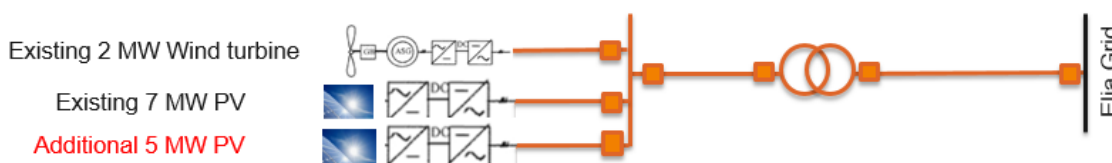


	TYPE B	TYPE C	TYPE D
Increase in nominal power between 20% en 50%:	Required compliance to new Grid Code for: - Frequency stability and active power management (RfG 4.1) <i>Note : the cascading principle (A+B) is valid</i> - Reactive power capabilities and voltage control <i>(RfG SPGM : 4.3.1, 4.3.2 / PPM: 4.4.2, 4.4.3)</i> - Stability and robustness <i>(RfG SPGM : 4.3.3, 4.3.4 / PPM: 4.4.1, 4.4.4)</i> <i>Note : the limiting related elements are taken into account</i>	Required compliance to new Grid Code for: - Frequency stability and active power management (RfG 5.1) <i>Note : the cascading principle (A+B) is valid</i> - Reactive power capabilities and voltage control : <i>(RfG Type C: SPGM:; 5.4 ; 5.5 / Type C PPM 5.6)</i> <i>(RfG Type D: requirements Type C + 6.1, 6.2)</i> - Stability and robustness <i>(RfG Type C: requirements Type B+5.2+ 5.3.1)</i> <i>(RfG Type D: requirements Type B +5.2+ 5.3.1+ 6.2/6.3 (SPGM); 6.4 (PPM)</i> <i>Note : the limiting related elements are taken into account</i>	

- la conformité de la cogénération existante à l'ancien règlement technique

Remarque : les éléments connexes limitants sont pris en compte : si le coût de leur remplacement afin de respecter les prescriptions du nouveau Règlement Technique en vigueur est supérieur à 10% du coût du projet alors leur remplacement n'est pas exigé immédiatement. Lors de leur futur remplacement, ils devront être dimensionnés de façon à ne plus être un élément limitant.

Exemple 7 : Ajout de panneaux photovoltaïques à une éolienne existante et une installation photovoltaïque existante (PPM) installées avant avril 2019. L'augmentation de puissance est de 55%, le type étant inchangé (type B)



Raisonnement : l'éolienne existante et l'installation photovoltaïque existante correspondent à 1 PPM. L'augmentation de puissance ($5/9 = 55\%$) est supérieure à 50% ce qui est un critère pour une modernisation substantielle complète

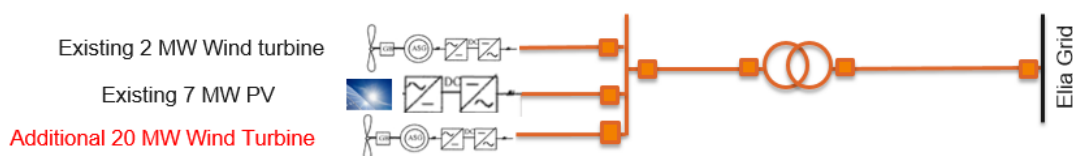
Conclusion : l'augmentation de puissance est un critère pour une modernisation substantielle complète pour une unité de type B.

Action requise : l'Utilisateur du réseau doit prouver :

- la conformité de la nouvelle installation photovoltaïque au nouveau règlement technique
- la conformité des installations existantes (éolienne et installations photovoltaïques) au nouveau règlement technique.

Remarque : les éléments connexes limitants sont pris en compte : si le coût de leur remplacement afin de respecter les prescriptions du nouveau Règlement Technique en vigueur est supérieur à 10% du coût du projet alors leur remplacement n'est pas exigé immédiatement. Lors de leur futur remplacement, ils devront être dimensionnés de façon à ne plus être un élément limitant.

Exemple 8 : Ajout d'éoliennes à une éolienne existante et une installation photovoltaïque existante (PPM) installées avant avril 2019. Le type passe de B à C.



Raisonnement : l'installation existante composée d'une éolienne et d'une installation photovoltaïque (considérée comme 1 PPM) change du type B (9 MW) vers le type C (29 MW).

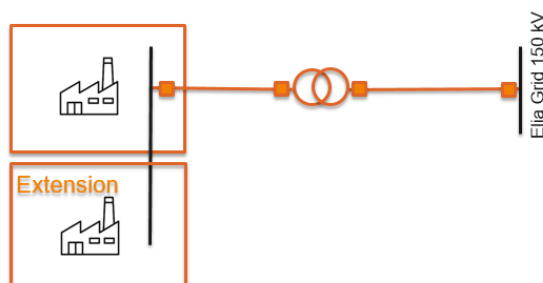
Conclusion : le changement de type est un critère pour une modernisation substantielle complète.

Action requise : l'Utilisateur du réseau doit prouver la conformité de l'ensemble des installations au nouveau règlement technique.

Remarque : les éléments connexes limitants ne sont PAS pris en compte

7. Autres exemples (installation de consommation directement raccordée au réseau Elia – DCC)

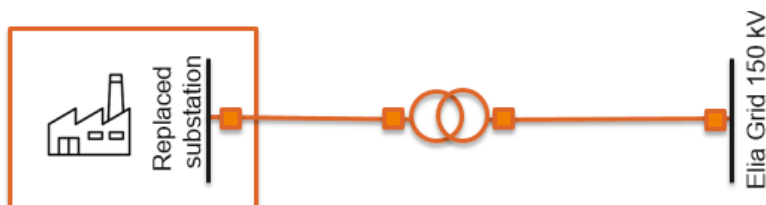
Exemple 9 : Une extension est rajoutée à une installation de consommation



Conclusion : la nouvelle extension doit être conforme au nouveau règlement technique.

Action requise : l'Utilisateur du réseau doit prouver la conformité de la nouvelle extension au nouveau règlement technique ainsi que la conformité des installations existantes ~~à l'ancien règlement technique~~ à la législation relative aux installations existantes (articles du nouveau règlement technique relatifs aux installations existantes).

Exemple 10 : Le jeu de barres moyenne tension est remplacé dans une installation de consommation

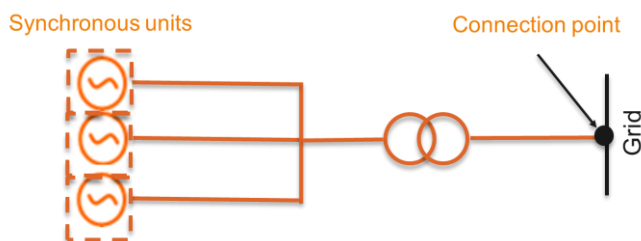


Conclusion : le nouveau jeu de barres doit être conforme au nouveau règlement technique (en termes de Pcc) et devra être conçu de façon à ne pas être un élément limitant pour la conformité future de l'ensemble de l'installation existante.

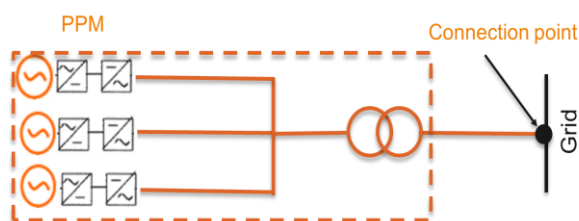
Action requise : l'Utilisateur du réseau doit prouver la conformité du nouveau jeu de barres au nouveau règlement technique et prouver que le jeu de barres ne sera pas un élément limitant au regard de la future conformité de l'ensemble de l'installation.

8. Définitions

- **SPGM**, comme défini à l'article 2 dans le code européen RfG : « unité de production d'électricité synchrone » ou « synchronous power-generating module », un ensemble indivisible d'équipements qui peut produire de l'énergie électrique de telle sorte que la fréquence de la tension générée, la vitesse de rotation de l'alternateur et la fréquence de la tension du réseau sont égales dans un rapport constant, et donc au synchronisme;



- **PPM**, comme défini à l'article 2 dans le code européen RfG : « parc non synchrone de générateurs » ou « power park module », un générateur ou un ensemble de générateurs d'électricité qui sont connectés soit de façon non synchrone au réseau, soit par une interface électronique de puissance, et qui sont en outre reliés par un seul point de raccordement à un réseau de transport, à un réseau de distribution, y compris un réseau fermé de distribution, ou à un système HVDC



- **Point de raccordement** : la localisation physique et le niveau de tension du point où le Raccordement est connecté au Réseau ELIA et qui sépare le Réseau ELIA des Installations dont le déclenchement n'a d'effets que sur l'Utilisateur du Réseau raccordé à ce point.
- **Pièce de rechange** : pièce destinée à remplacer une pièce défectueuse ou dégradée d'une installation à l'identique ou avec des caractéristiques techniques très similaires dans le cadre de la réparation ou de la maintenance de cette installation. Cette pièce de rechange doit être existante au moment du « forced outage » ou de l'opération de maintenance, en provenant notamment du stock de l'utilisateur de réseau même ou d'une tierce partie. Lorsque la pièce de rechange provient du stock d'une tierce partie, l'utilisateur de réseau doit disposer d'un droit contractuel, conclu avant l'utilisation de la pièce, à pouvoir en disposer.