Demande de dérogation de classe pour les unités de production de 30 MW ou moins

Table des matières

1. Introduction 3
2. Contexte 4
3. Objet de la dérogation 4
   3.1 Demande de dérogation 4
   3.2 Articles du code RfG pour lesquelles une dérogation est demandée. 5
4. Analyse des impacts de la dérogation 6
   4.1 Estimation des puissances concernées par la dérogation 6
   4.2 Incidence sur les échanges transfrontaliers 7
   4.3 Analyse des coûts et bénéfices pour les nouvelles unités de production 8
   4.4 Impact de la dérogation pour la sûreté du réseau 8
5. Annexe 10
   5.1 Extrait du bilan de la consultation publique sur les seuils A/B et B/C : 10

1. Introduction

Le règlement (UE) 2016/631 de la Commission établissant un code de réseau européen sur les exigences applicables au raccordement au réseau des installations de production d'électricité (« code RfG[1] ») en date du 14 avril 2016 fixe des prescriptions techniques à la maille de l'unité de production considérée comme « significative » au sens de son article 5.

Les exigences s'appliquant aux unités de production dépendent de leur catégorie définie, en application du code RfG, à l'article 35 de l'arrêté du 9 juin 2020 relatif aux prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement aux réseaux d'électricité en fonction (i) du niveau de tension du point de raccordement et (ii) de la puissance maximale (Pmax) de l'unité de production.

A cet effet, les unités de production dont le niveau de tension de raccordement est supérieur ou égal à 110 kV sont soumises aux exigences les plus élevées, *i.e.*, celles qui sont applicables aux unités de production de type D et ce indépendamment de la puissance maximale de cette Installation.

Ainsi une unité de production raccordée sur un site mixte[2] ou sur un Installation de production dont le point de raccordement est de tension HTB2 ou HTB3, se voit appliquer les exigences d'une unité de production de type D même si sa puissance installée est faible.

La loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (loi APER) promeut l'installation d'énergies renouvelables et vise à faciliter l'installation de panneaux solaires sur des terrains déjà artificialisés ou ne présentant pas d'enjeu environnemental majeur. Les sites industriels existants (entendus au sens large : producteurs comme consommateurs d'électricité) sont l'une des cibles de ce dispositif introduit par la loi APER (articles 4 et 40). Dans ce contexte, RTE prévoit un accroissement de ce type de demandes de raccordement producteur.

Une dérogation à certaines exigences du code RfG pour des unités de production raccordées à une tension supérieure à 110 kV permettrait ainsi de ne pas appliquer des exigences surdimensionnées par rapport à leur puissance électrique.

L'article 63 du code RfG, prévoit que le GRT puisse « *demander des dérogations pour des classes d'unités de production d'électricité raccordées ou devant être raccordées à leur réseau*". La demande de dérogation doit être approuvée par l'autorité de régulation.

En application de l'article 61 du code RfG, la Commission de Régulation de l'Energie (ci-après la « CRE » ou le « régulateur ») a défini dans sa délibération du 2 février 2017 les critères pouvant permettre d'octroyer une dérogation au code RfG dont en particulier le cas où le "*propriétaire de l'installation de production dispose d'une unité de production raccordée à un niveau de tension ne correspondant pas à son domaine de tension de raccordement de référence imposant à l'unité des exigences surdimensionnées par rapport à sa puissance électrique*".

Ainsi, en application de l'article 63 du Code RfG, RTE saisit la CRE d'une demande de dérogation de classe pour les unités de production de puissance maximale inférieure ou égale à 30 MW raccordées ou devant être raccordées à un niveau de tension supérieur ou égal à 110 kV.

[1] *Requirements for Generators.*
[2] I.e. avec un client de tête consommateur

2. Contexte

En premier lieu, RTE a soumis aux autorités compétentes le 17 mai 2018 la version finale de la proposition de détermination des catégories significatives des unités de production d'électricité, qui ont ensuite été définies à l'article 35 de l'arrêté du 9 juin 2020 :

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

Tableau 1 : Les catégories significatives des unités de production en France (*cf.* l'article 35 de l'arrêté raccordement du 9 juin 2020)

Lors de cette consultation, RTE avait annoncé son intention d'introduire une demande de dérogation de classe pour les unités de production de petite puissance et dont la tension de raccordement est supérieure ou égale à 110 kV (*cf.* l'extrait du bilan de consultation en annexe de cette présente demande). La présente note formalise la demande de dérogation à destination de la CRE.

En second lieu, la CRE a déjà accordé 4 dérogations individuelles concernant le niveau de tension à prendre en compte pour déterminer les exigences du code RfG applicables :

- Société Green Valley Energy : délibération n°2021-330 du 28 octobre 2021 (unité synchrone) ;
- Société B+T Energie France SAS : délibération n°2021-331 du 28 octobre 2021 (unité synchrone) ;
- Société SAICA Paper France : délibération n°2021-332 du 28 octobre 2021 (unité synchrone) ;
- Société Reservoir Sun : délibération n°2022-325 du 13 décembre 2022 (unité non-synchrone).

3. Objet de la dérogation

3.1 Demande de dérogation

RTE propose que la dérogation s'applique aux unités de production de puissance maximale inférieure ou égale à 30 MW raccordées ou devant être raccordées à une tension supérieure ou égale à 110 kV pour une durée de 10 ans à compter d'une date définie par le régulateur dans sa délibération.

En pratique, dans le cas où l'unité est raccordée sur un niveau de tension supérieur ou égal à 110 kV cette dérogation conduirait à :

- Appliquer les exigences de Type A à une unité de production en principe soumise aux exigences de Type D dont 0.8 kW ≤ P_{MAX} < 1 MW.
- Appliquer les exigences de Type B à une unité de production en principe soumise aux exigences de Type D dont 1 MW ≤ P_{MAX} < 18 MW.
- Appliquer les exigences de Type C à une unité de production en principe soumise aux exigences de Type D dont 18 MW ≤ P_{MAX} ≤ 30 MW.

3.2 Articles du code RfG pour lesquelles une dérogation est demandée.

Pour toutes les unités de production de puissance maximale inférieure ou égale à 30 MW, une dérogation à l'article 5, paragraphe 2, sous d) du code RfG est demandée Ainsi, pour ces unités, seul le critère sur la Pmax de l'unité permet d'en déterminer la catégorie.

Les unités de production synchrones dont la Pmax est strictement inférieure à 1MW sont de type A et pour ces unités une dérogation est demandée pour toutes les exigences propres aux unités de productions de type B, C et D décrites dans les articles mentionnés ci-dessous :

- l'article 14 ;
- l'article 15 ;
- l'article 16 ;
- l'article 17 ;
- l'article 18 ;
- l'article 19 ;
- les articles 31 à 37 ;
- les articles 44 à 46 ; et
- les articles 51 à 53.

Les unités de production non-synchrones dont la Pmax est strictement inférieure à 1MW sont de type A et pour ces unités une dérogation est demandée pour toutes les exigences propres aux unités de productions de type B, C et D décrites dans les articles mentionnés ci-dessous :

- l'article 14 ;
- l'article 15 ;
- l'article 16 ;
- l'article 20 ;
- l'article 21 ;
- l'article 22 ;
- les articles 31 à 37 ;
- les articles 47 à 49 ; et
- les articles 54 à 56.

Les unités de production synchrones dont la Pmax est strictement inférieure à 18MW et supérieur ou égale à 1MW sont de type B et pour ces unités une dérogation est demandée pour toutes les exigences propres aux unités de productions de type C et D décrites dans les articles mentionnés ci-dessous :

- l'article 15 ;
- l'article 16 ;
- l'article 18 ;
- l'article 19 ;
- les articles 33 à 37 ;
- les articles 45 et 46 ; et
- les articles 52 et 53.

Les unités de production non-synchrones dont la Pmax est strictement inférieure à 18MW et supérieur ou égale à 1MW sont de type B et pour ces unités une dérogation est demandée pour toutes les exigences propres aux unités de productions de type C et D décrites dans les articles mentionnés ci-dessous :

- l'article 15 ;
- l'article 16 ;
- l'article 20 ;
- l'article 21 ;
- l'article 22 ;
- les articles 33 à 37 ;

- les articles 48 et 49 ; et
- les articles 55 et 56.

Les unités de production synchrones dont la Pmax est strictement inférieure ou égale à 30MW et supérieur ou égale à 18 MW sont de type C et pour ces unités une dérogation est demandée pour toutes les exigences propres aux unités de productions de type D décrites dans les articles mentionnés ci-dessous :

- l'article 16 ;
- l'article 19 ;
- les articles 33 à 37 ;
- l'article 46 ; et
- l'article 53.

Les unités de production non-synchrones dont la Pmax est inférieure ou égale à 30MW et supérieur ou égale à 18MW sont de type C et pour ces unités une dérogation est demandée pour toutes les exigences propres aux unités de productions de type D décrites dans les articles mentionnés ci-dessous :

- l'article 16 ;
- l'article 22 ;
- les articles 33 à 37 ;
- l'article 49 et
- l'article 56.

La demande de dérogation concerne également les exigences de l'arrêté du 9 juin 2020 prises pour la mise en œuvre des articles du code RfG susmentionnés.

En outre, les unités de production d'électricité des installations de production combinée de chaleur et d'électricité raccordées au sein de réseaux de sites industriels qui, en application de la présente dérogation, sont de type A, B, ou C et qui répondent à l'ensemble des critères définis à l'article 6(4) du code RfG ne se verraient pas, conformément à ce même article, appliquer les exigences du code RfG concernant la capacité à maintenir une puissance active constante ou à moduler la production de puissance active à l'exception de l'article 13, paragraphes 2 et 4 du code RfG

4. Analyse des impacts de la dérogation

Cette section vise à démontrer, d'une part, qu'imposer des exigences de type D à des unités de production de puissance inférieure ou égale à 30MW n'apporte pas d'avantages pour le marché intérieur de l'électricité ni pour la sûreté du système et la sécurité d'approvisionnement et, d'autre part, que l'octroi de cette dérogation permet de réduire sensiblement les coûts des projets visés par la demande de dérogation.

4.1 Estimation des puissances concernées par la dérogation

RTE a récemment questionné l'ensemble de ses clients consommateurs industriels sur leurs projets de création d'unités de production sur des installations existantes. D'après les retours, RTE estime à environ 1 500 MW le volume de production EnR qui serait développé. Ce volume correspond à 175 unités de production dont seulement 43 (soit une puissance de 375 MW) sont raccordés en HTB2 (75% des clients industriels de RTE sont raccordés sur un niveau de tension HTB1 et donc non concernés par la dérogation de classe).

En complément, un tiers de la puissance (14 unités) à créer est réalisé sur des installation de puissance supérieure ou égale à 30 MW soit en dehors de la dérogation.
RTE évalue donc à environ 250 MW de puissance à créer qui seront concernées par la présente dérogation de classe dont 80% en classe B et 20% en classe C. Les projets en classe A sont négligeables.

Ainsi en l'état des prévisions à disposition de RTE, le nombre d'unités concernées par la dérogation et qui seront raccordées au réseau de transport *via* des Installations de consommation ou de production dont le niveau de tension du point de raccordement est supérieur ou égal à 110 kV est limité.

4.2 Incidence sur les échanges transfrontaliers

Une dérogation peut avoir une incidence négative sur les échanges transfrontaliers lorsque celle-ci accorde un avantage concurrentiel aux unités de production raccordées en France par rapport aux productions équivalentes raccordées dans d'autres pays de l'Union européenne. Pour autant, compte tenu de la puissance minimale des Installations raccordées en HTB2 et HTB3[3] sur le RPT, la puissance installée des unités de production visées par la demande de dérogation sera nécessairement faible en comparaison.

L'avantage concurrentiel par rapport aux pays qui n'accorderaient pas une dérogation analogue, reste très limité en volume d'énergie concerné. Cette dérogation n'a pas incidence significative sur les échanges transfrontaliers. Par ailleurs, un autre gestionnaire de réseau européen a soumis, et obtenu de son régulateur national, une demande de dérogation analogue[4].

En outre, le sujet des installations de production raccordées sur une Installation de consommation a fait l'objet d'un Expert Group européen MCS (Mix Consumer Sites) piloté par l'ACER et l'ENTSOE.

La principale recommandation concernant l'évolution du code RfG consiste à supprimer le critère de tension pour la classification des unités de productions en suivant la méthodologie décrite ci-dessous :

- Pour toutes les unités dont la Pmax est inférieure à **10 MW**.
- Au niveau national chaque GRT aurait la possibilité de choisir un seuil « **X** » autre que 10 MW. Ce nouveau seuil devrait respecter la condition suivante (voir Figure 1) :

  Maximum [5 MW ; seuil (B/C)] ≤ X ≤ seuil (C/D).

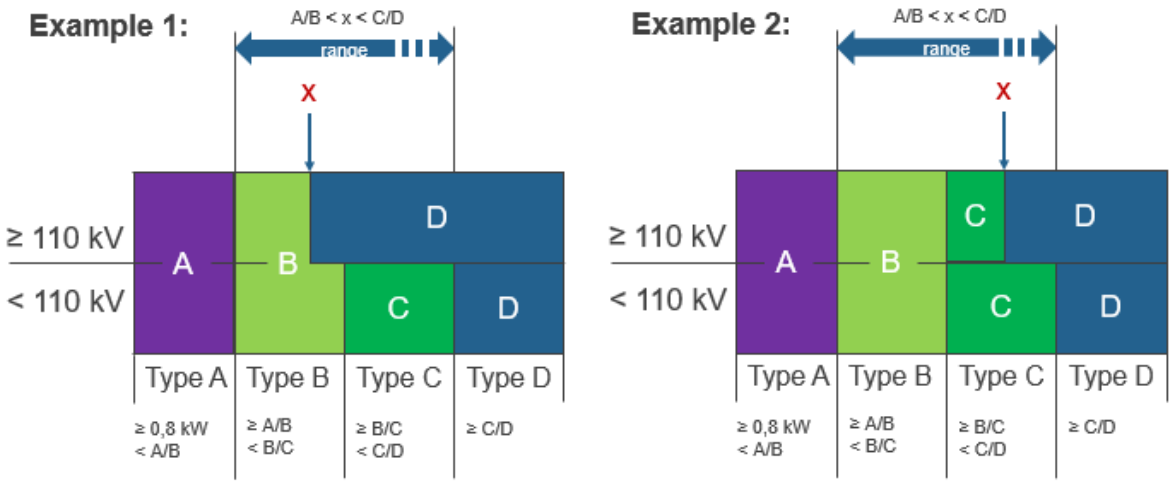

Figure 1 : Illustration du choix du seuil « X ».

[3] Pour les Installations de production, au moins 50 MW de puissance installée pour les Installations raccordées en HTB2 et 250 MW pour celles raccordées en HTB3.
Pour les installations de consommation, au moins 100 MW de puissance de raccordement pour les Installations raccordées en HTB2 et 400 MW pour celles raccordées en HTB3.

[4] Demande d'Elia du 9 juillet 2019, dérogation à l'application du principe de modernisation substantielle aux unités de production d'électricité (PGM) considérées comme existantes, d'une puissance installée maximale inférieure à 25 MW et d'une tension au point de raccordement supérieure ou égale à 110 kV et décision de la CREG B(2028) du 6 décembre 2019 relative à la demande, formulée par la SA Elia System Operator le 9 juillet 2019, de dérogation à l'obligation, applicable aux unités de production d'électricité d'une puissance installée maximale inférieure à 25 MW et d'une tension au point de raccordement supérieure ou égale à 110 kV, de se conformer à certaines exigences du code de réseau européen RfG.

4.3 Analyse des coûts et bénéfices pour les nouvelles unités de production

➢ **Analyse statistique des surcoûts induits par une application sans dérogation**

Le tableau ci-dessous présente, sur la base des données récoltées sur 6 Installations (dont 4 ont déjà obtenu des dérogations), la moyenne des surcoûts induits par l'application des exigences de raccordement des unités de type D, ayant un impact financier significatif, comparés aux coûts de l'application des exigences de raccordement des unités de type A, B ou C :

	Moyenne des couts CAPEX (k€)	Moyenne des couts OPEX (k€)	Médiane CAPEX (k€)	Médiane OPEX (k€)
Réglage primaire de fréquence* (Article 15-2-d du code RfG) *uniquement pour les unités de type A et B	547,2	61,1	45,2	3,0
Réglage secondaire de fréquence (Article 15-2-e du code RfG)	947,1	91,1	45,2	3,0
LFSM-U (Article 15-2-c du code RfG)	30,2	1,1	30,0	1,0
Tenue au creux de tension (gabarit de type D) (Articles 16-3-a et 14-3-a du code RfG)	29,4	1,1	25,0	1,0
Réglage secondaire de tension (Articles 21-3 et 19-2 du code RfG)	54,2	1,8	60,4	2,0
Téléinformations supplémentaires	39,1	0,6	19,3	0,6
Total	**1647,2**	**156,8**	**225,1**	**10,6**

Tableau 2 : Moyenne des surcoûts des principales exigences induites par le passage de l'unité de production du type A, B ou C à un type D (unités syntones et non synchrones). Valeurs données en k€.

Les écarts type statistiques sont assez élevés par rapport aux moyennes affichées dans le tableau ci-dessus[5]. Par exemple pour le réglage de fréquence, les écarts-type des couts calculés sont plus importants que les moyennes correspondantes, rendant ainsi la statistique moyenne non pertinente car non significative. En effet, en plus de la Pmax et du type d'unité, des considération locales ou relatives à la configuration existante peuvent influer significativement sur les surcoûts. Dans de telles situations, il est préconisé d'utiliser la médiane qui est plus robuste aux queues de distribution, plus représentatives que la moyenne[6]. Dans ces conditions, le surcout médian de l'application des exigences de type D aux unités de production de type A, B ou C est estimé à **261.3 k€ en CAPEX et 12 k€/an en OPEX**.

4.4 Impact de la dérogation pour la sûreté du réseau

Concernant le volet sureté système :

i. **Réglage de la fréquence** : disposer de la capacité constructive pour faire du réglage secondaire est obligatoire pour les unités de type D, le réglage primaire est quant à lui obligatoire dès la catégorie type C. Or aujourd'hui RTE constate que la plupart des futurs projets visés par la présente demande ont une Pmax inferieure à 18MW (seuil à partir duquel le réglage primaire de fréquence devient obligatoire).

RTE n'identifie pas de besoins complémentaires

[5] Voir les colonnes moyennes des coûts CAPEX et OPEX.

[6] En l'espèce, parmi les données 6 cas utilisées pour ce calcul, il convient de préciser qu'un de ces jeux de données présente des valeurs significativement plus élevées que les autres.

ii. **Le réglage de tension** : disposer de la capacité constructive pour faire du réglage secondaire est obligatoire pour les unités de type D, le réglage primaire est quant à lui obligatoire dès la catégorie type B. Pour rappel, la tension est un phénomène dont la gestion et le réglage doivent être faits localement.

~~iii.~~ **Tenue aux creux de tension** : cette exigence est obligatoire dès le type B or une partie non négligeable du gisement va correspondre à des unités non synchrones de type B. Par ailleurs RTE a déjà identifié un risque de découplage massif de la production diffuse sur un défaut en HTB2 ou HTB3 normalement éliminé. De plus le groupe d'expert EG BftA[7] piloté par l'ACER et l'ENTSOE mène également des réflexions à ce sujet et la capacité des unités de Type A à tenir le creux de tension fait partie de ses recommandations[8]. Elle sera introduite dans la future version des codes de raccordement en cours d'élaboration[9].

En complément, la dérogation demandée implique le respect des exigences imposées aux unités de type A, B ou C et vu les volumes de puissance exposés en 4.1, RTE estime qu'il n'y a pas d'incidence négative sur la sureté du réseau, les autres utilisateurs, la sécurité d'approvisionnement, l'environnement ou la santé. Par ailleurs, la demande de dérogation concerne uniquement les exigences techniques de gestion de la fréquence et de la tension pour lesquelles aucune incidence sur le fonctionnement du marché n'est identifié. Rien n'empêche les unités pour lesquelles la dérogation s'appliquera d'offrir sur base volontaire leurs services au marché pour autant qu'elles satisfassent aux exigences requises.

Si la croissance de la puissance installée de ce type d'unité de production sur les niveaux de tension HTB2 et HTB3 reste mesurée, une attention particulière devra être portée sur les parcs non-synchrones de type photovoltaïque pour les raisons suivantes :

- Des appels d'offres ont été lancés par l'état et s'inscrivent dans le cadre des objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) de capacités de production électrique d'origine renouvelable installées à horizon 2028. Le décret du 21 avril 2020 vise : (i) deux appels d'offres par an à hauteur de 1 GW par période en soutien à la production photovoltaïque au sol et (ii) trois appels d'offres par an à hauteur de 300MW par période en soutien à la production photovoltaïque sur bâtiments.
- La loi APER, mentionnée en introduction, qui ambitionne d'accélérer la production d'énergies renouvelables, devrait notamment faciliter l'installation de panneaux solaires sur des terrains déjà artificialisés ou ne présentant pas d'enjeu environnemental majeur.

[7] *Expert Group "Baseline for type A power generating modules".*
[8] CNC - Expert Groups (entsoe.eu)
[9] https://www.acer.europa.eu/news-and-events/news/acer-proposes-amendments-electricity-grid-connection-network-codes

5. Annexe

5.1 Extrait du bilan de la consultation publique sur les seuils A/B et B/C :

Conformément aux articles 5 et 10 du NC RfG, après avoir pris en compte les remarques des parties prenantes en réponse à la consultation publique sur les propositions de seuils de puissance maximale applicables aux unités de production d'électricité, ***RTE soumet donc à approbation de l'autorité compétente les valeurs suivantes :***

- ***Type A : 0.8 kW ≤ P_{MAX} < 1 MW et U_{racc} < 110 kV***
- ***Type B : 1 MW ≤ P_{MAX} < 18 MW et U_{racc} < 110 kV***
- ***Type C : 18 MW ≤ P_{MAX} < 75 MW et U_{racc} < 110 kV***
- ***Type D : (75 MW ≤ P_{MAX}) ou (0.8 kW ≤ P_{MAX} et U_{racc} ≥ 110 kV)***

Où P_{MAX} est la puissance maximale installée de l'unité de production, nette du fonctionnement des auxiliaires et U_{racc} la tension nominale au point de raccordement.

La représentation graphique de ces seuils est illustrée sur la figure ci-dessous.

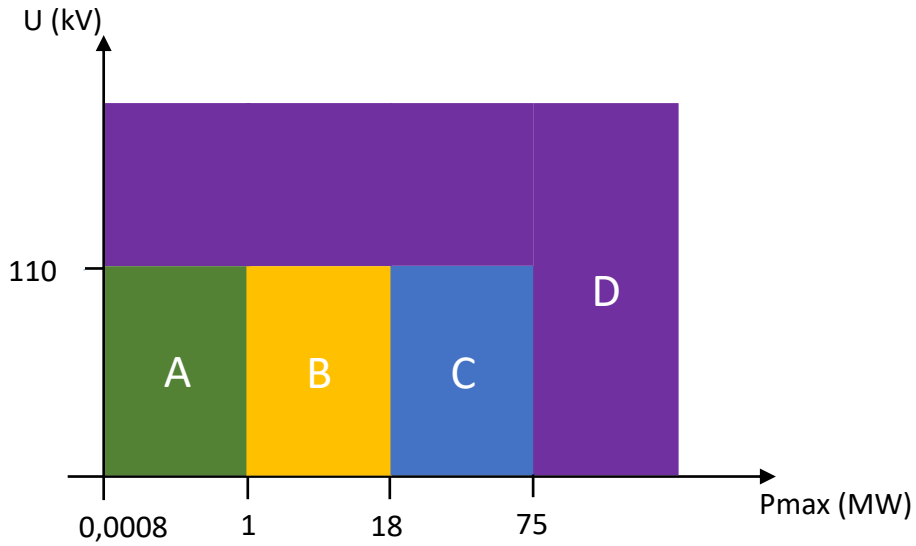

Figure 2 : Représentation graphique des seuils A, B, C et D.

(§5.2.5)

RTE propose d'adapter les exigences pour les unités de production dont la Pmax est inférieure au seuil B/C raccordées sur des sites consommateurs dont le niveau de tension du point de raccordement est supérieur ou égal à 110 kV. Pour ces unités, les exigences seront établies sur la base de la Pmax uniquement. Cette adaptation sera réalisée au moyen d'une dérogation de classe.

Pour les raccordements d'une unité de production sur un site consommateur, cela conduit donc à :

- *Appliquer les exigences de Type A à une unité de production de Type D[10] dont 0.8 kW ≤ P_{MAX} < 1 MW.*
- *Appliquer les exigences de Type B à une unité de production de Type D[11] dont 1 MW ≤ P_{MAX} < 18 MW.*

[10] Comprendre ici que l'unité de production raccordée en décompte à une Installation dont la tension de raccordement de référence impliquerait l'application des exigences de type D.
[11] Idem préc.