Demande de dérogation de classe pour les unités de production de type A, B et C

Projet

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 Incidence sur les échanges transfrontaliers 6
   4.2 Recommandations du groupe d'expert européen MCS (Mix Consumer Sites) 7
   4.3 Analyse des coûts et bénéfices pour les nouvelles unités de production 8
   4.4 Sureté système et sécurité des personnes et des biens 9
5. Annexe 10
   5.1 Extrait du bilan de la consultation publique sur les seuils A/B et B/C : 10

Projet

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 27 avril 2016 fixe des prescriptions techniques à la maille de l'unité de production considérée comme « significative » au sens de son article 5, sur la base du niveau de tension du point de raccordement et de la puissance maximale de l'unité de production.

A cet effet, les unités de production dont le niveau de tension de raccordement est supérieur 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.

En revanche, pour les unités de production dont le niveau de tension de raccordement est inférieur à 110 kV, il est fait appel à un second critère basé sur la puissance maximale, notion définie elle aussi dans le code RfG.

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 maximale 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. Cela renforce le besoin d'une dérogation de classe dont l'objectif est d'exempter certaines unités de production d'exigences manifestement surdimensionnées par rapport à leur puissance électrique.

Dans sa délibération du 2 février 2017 relative aux critères d'octroi des dérogations tels que prévus par le règlement (UE) 2016/631 de la Commission du 14 avril 2016, la CRE prévoit différents cas ouvrant étude à l'octroi d'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*".

Cette démarche s'inscrit dans le cadre des articles 60, 61 et 63 du Code RfG.

Projet

[1] *Requirement 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 :

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 dont la puissance maximale est inférieure à 75 MW 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 Commission de Régulation de l'Energie (ci-après la « CRE » ou le « régulateur »).

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

En application de l'article 63 du Code RfG, entré en vigueur le 17 mai 2016, RTE saisit la CRE d'une demande de dérogation de classe pour le raccordement d'une unité de production synchrone ou non synchrone sur une Installation raccordée à un niveau de tension supérieur ou égal à 110 kV et ceci pour une durée de 10 ans à compter d'une date définie par le régulateur dans sa délibération.

RTE propose que la dérogation s'applique aux PTF signées et en cours de signature.

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.

Projet

- 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.

En revanche RTE souligne les points suivants :

- Sur la gestion de la tension et tenue aux creux de tension, RTE est fondé à demander que les unités de production de type A concernées par la dérogation soient conformes à la norme NF EN 50549-2[3]. Une modification de la DTR sera proposée dans ce sens (Article 8.3.1 et 8.3.2 de la Documentation Technique de Référence).

- Conformément aux recommandations du groupe d'expert piloté par l'ACER[4], cette demande de dérogation vaut autant pour les unités de production directement raccordées ou à raccorder au sein d'une Installation de consommation ou de production.

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

Pour les unités de production synchrones dont la Pmax est inférieure à 1MW, la 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, paragraphes 2 à 5;
- l'article 15, paragraphes 2 à 6;
- l'article 16 paragraphes 2 à 4;
- l'article 17, paragraphes 2 et 3;
- l'article 18 paragraphes 2;
- l'article 19, paragraphes 2 et 3;
- les articles 31 à 37;
- les articles 44 à 46 ; et
- les articles 51 à 53.

Pour les unités de production non-synchrones dont la Pmax est inférieure à 1MW : La 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, paragraphes 2 à 5;
- l'article 15, paragraphes 2 à 6 ;
- l'article 16 paragraphes 2 à 4 ;
- l'article 20, paragraphes 2 et 3 ;
- l'article 21, paragraphes 2 et 3 ;
- l'article 22 ;
- les articles 31 à 37 ;
- les articles 47 et 49; et
- les articles 54 et 56.

Pour les unités de production synchrones dont la Pmax est strictement inférieure à 18MW et supérieur ou égale à 1MW : la 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, paragraphes 2 à 6;
- l'article 16 paragraphes 2 à 4;
- l'article 18 paragraphes 2;

[3] Exigences relatives aux centrales électriques destinées à être raccordées en parallèle à des réseaux de distribution Partie 2 : Raccordement à un réseau de distribution MT – Centrales électriques jusqu'au Type B inclus.
[4] Mixed Customer Sites Expert Group: PART 2 FINAL REPORT (CNC - Expert Groups (entsoe.eu))

Projet

- l'article 19, paragraphes 2 et 3;
- les articles 33 à 37;
- les articles 45 à 46; et
- les articles 52 à 53.

Pour les unités de production non-synchrones dont la Pmax est strictement inférieure à 18MW et supérieur ou égale à 1MW : La 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, paragraphes 2 à 6, ;
- l'article 16 paragraphes 2 à 4 ;
- l'article 20, paragraphes 2 et 3 ;
- l'article 21, paragraphes 2 et 3 ;
- l'article 22 ;
- les articles 33 à 37 ;
- les articles 48 et 49 ; et
- les articles 55 et 56.

Pour les unités de production synchrones dont la Pmax est strictement inférieure ou égale à 30MW et supérieur ou égale à 18 MW : la 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 paragraphes 2 à 4 ;
- l'article 19, paragraphes 2 et 3 ;
- les articles 33 à 37 ;
- les articles 46 à 46 ; et
- l'article 53.

Pour les unités de production non-synchrones dont la Pmax est inférieure ou égale à 30MW et supérieur ou égale à 18MW, la 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 paragraphes 2 à 4 ;
- l'article 22 ;
- les articles 33 à 37 ;
- l'article 49 et
- l'article 56.

La demande de dérogation concerne également les exigences précitées transposées dans la législation nationale, par le biais de l'arrêté du 9 juin 2020.

Projet

4. Analyse des impacts de la dérogation

Ce paragraphe vise à démontrer d'une part qu'imposer des exigences de type D à certaines unités de production 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 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. 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.

De plus, compte tenu de la puissance minimale des Installations raccordées en HTB2 et HTB3 sur le RPT, la puissance installée de ces 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 et par conséquent en termes financiers. 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[5].

4.2 Recommandations du groupe d'expert européen MCS (Mix Consumer Sites)

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 **10MW**.
- Au niveau national chaque GRT aurait la possibilité de choisir un seuil « **X** » autre que 10MW. Ce nouveau seuil devrait respecter la condition suivante (voir Figure 1) :

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

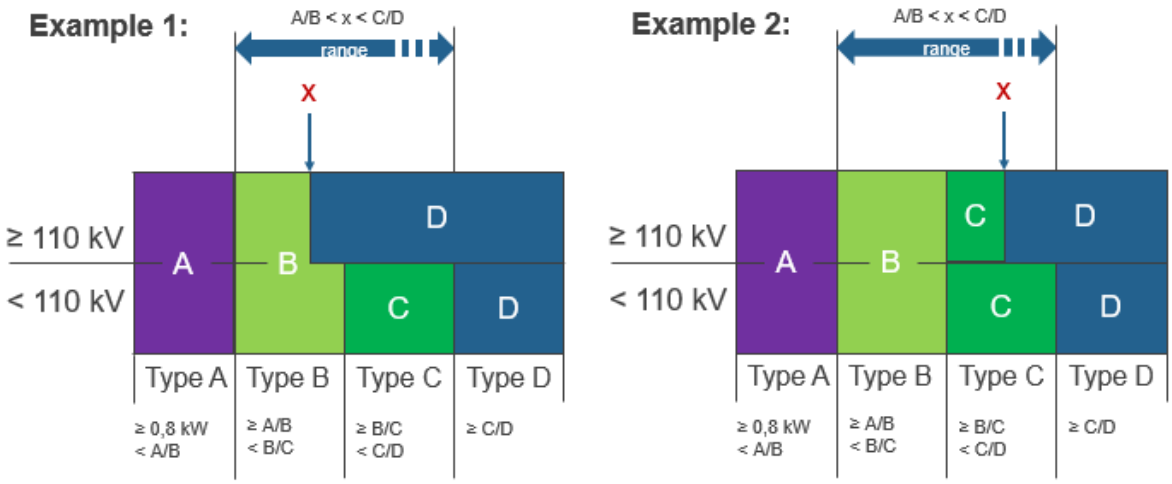


Figure 1 : Illustration du choix du seuil « X ».

[5] Demande d'Elia du 12 août 2021, 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)	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
LFSM-O (Article 13-2 du code RFG)	30,2	1,1	29,4	1,0
Tenue au creux de tension (gabarit de type D)(Article 16-3-a du code RFG)	29,4	1,1	25,0	1,0
Réglage secondaire de tension (Article 21 du code RFG)	54,2	1,8	60,4	2,0
Téléinformations supplémentaires	39,1	0,6	19,3	0,6
Total	**1677,2**	**157,7**	**261,3**	**11,9**

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[6]. 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[7]. 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 **261.3k€ en CAPEX et 12k€/an en OPEX**.

➢ **Un phénomène favorisé pour les unités non synchrones par différentes incitations de l'Etat**

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.

[6] Voir les colonnes moyennes des coûts CAPEX et OPEX.
[7] 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.

Projet

4.4 Sureté système et sécurité des personnes et des biens

➢ **Concernant le volet sécurité des personnes et des biens (risque de court-circuit)**

RTE continuera d'instruire toujours ce sujet, indépendamment du type d'unité de production concerné.

➢ **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 quasi-totalité 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). Rien n'empêche les unités pour lesquelles la dérogation s'appliquera d'offrir sur une base volontaire leurs services au marché, pour autant qu'elles satisfassent aux exigences requises.

RTE n'identifie pas de besoins complémentaires

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. Une partie non négligeable du gisement d'unités visé par la dérogation correspond à des unités non synchrones de type A qui pourraient contribuer à la gestion de la tension.

RTE demande une évolution de la DTR pour permettre l'application de la norme NF EN 50549 à ce type d'unités.

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 A. 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[8] 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[9]. Elle sera introduite dans la future version des codes de raccordement en cours d'élaboration[10].

RTE demande une évolution de la DTR pour permettre l'application de la norme NF EN 50549 à ce type d'unités.

Projet

[8] *Expert Group "Baseline for type A power generating modules".*
[9] CNC - Expert Groups (entsoe.eu)
[10] ACER proposes amendments to the electricity grid connection network codes | www.acer.europa.eu

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.

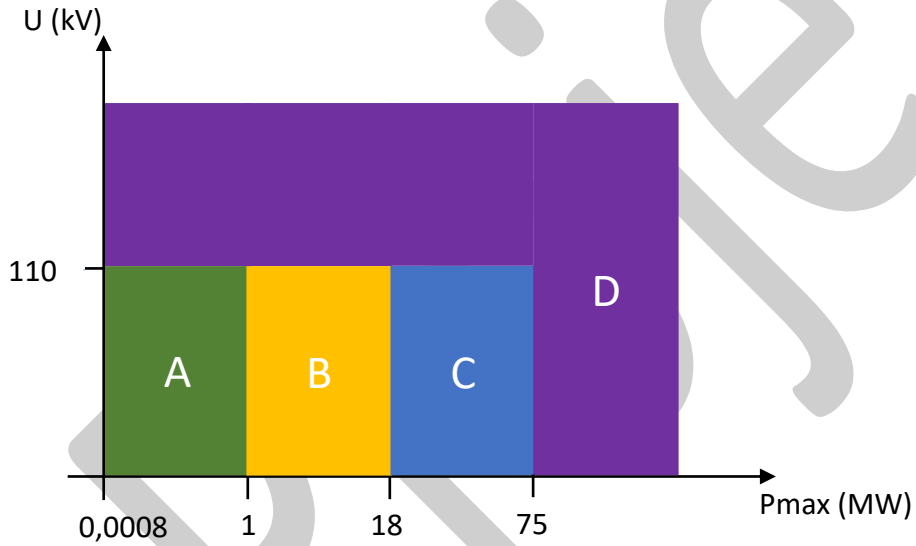


Figure 2 : Représentation graphique des seuils A, B, C et D.

(§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[11] dont 0.8 kW ≤ P_{MAX} < 1 MW.*
- *Appliquer les exigences de Type B à une unité de production de Type D[12] dont 1 MW ≤ P_{MAX} < 18 MW.*

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

Projet