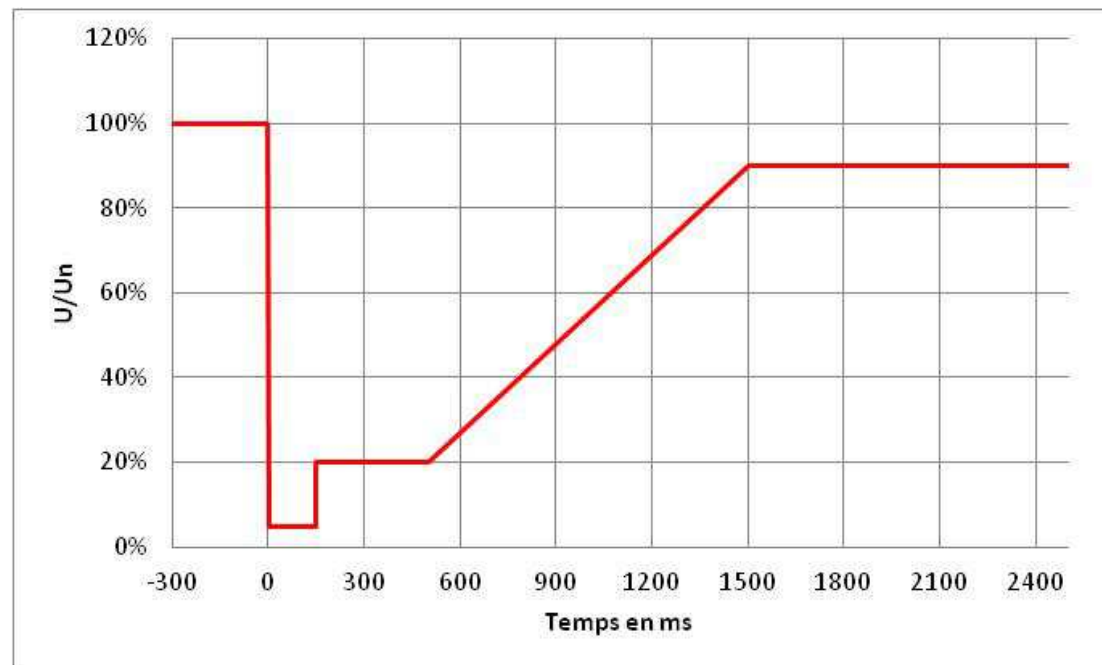


Evolution du comportement attendu
de la production décentralisée
sur creux de tension

Situation actuelle issue de l'arrêté du 23 avril 2008 modifié

Articles 18-1 et 19 :

Toute installation de production dont la puissance P_{max} est supérieure ou égale à **100 kVA** doit rester en fonctionnement lors de l'apparition au point de livraison de l'installation d'un creux de tension s'inscrivant dans le gabarit défini comme ci-dessous :



Rappel :

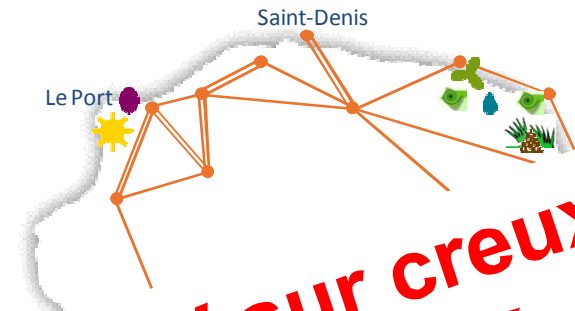
La production de puissance inférieure à 100 kVA doit rester en fonctionnement tant que la tension au point de livraison reste supérieure à $0.85 U_n$.

Événements observés sur le réseau de l'île de La Réunion

Le 01/01/2015 à 11h57 (PV = 22%)

Le 03/03/2015 à 12h58 (PV = 21%)

CC éliminé en 80 ms :
tensions HTA comprises
dans le gabarit mais



CC éliminé

100 ms
comprises
mais

Perte de 50 % du PV

6 du PV

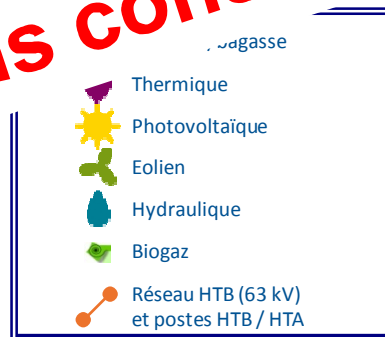
La perte du PV sur creux de tension a généré des coupures clients sur un événement normalement sans conséquence

Chute

Chute de fréquence sous 48 Hz

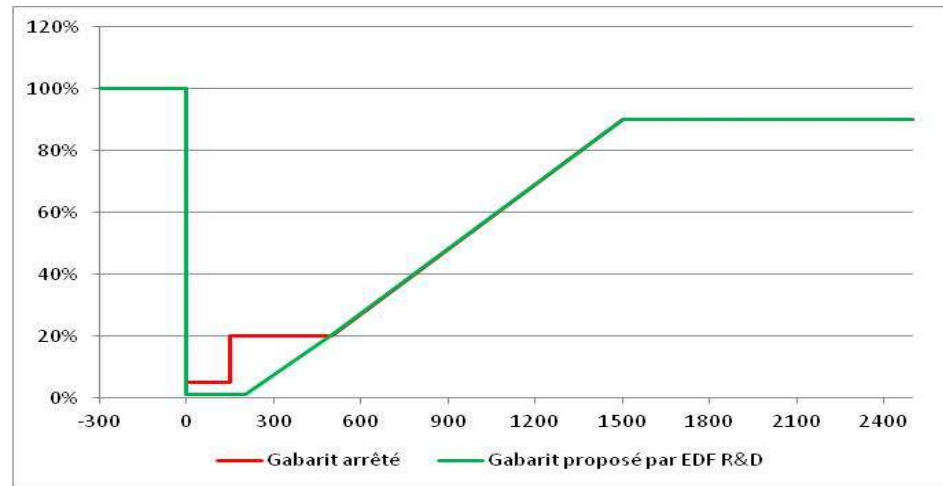
Délestage premier stade
15600 clients coupés

Délestage premier stade
15600 clients coupés

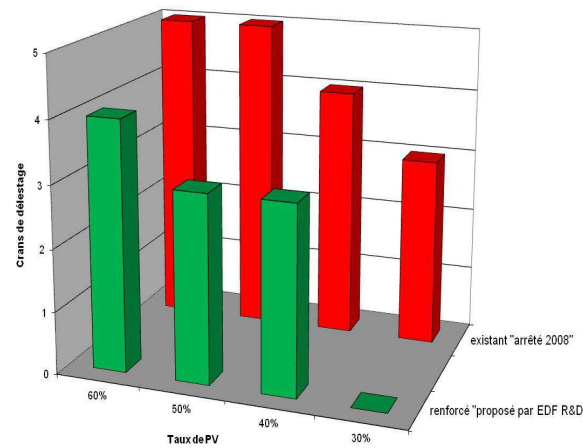


Comment remédier au problème ?

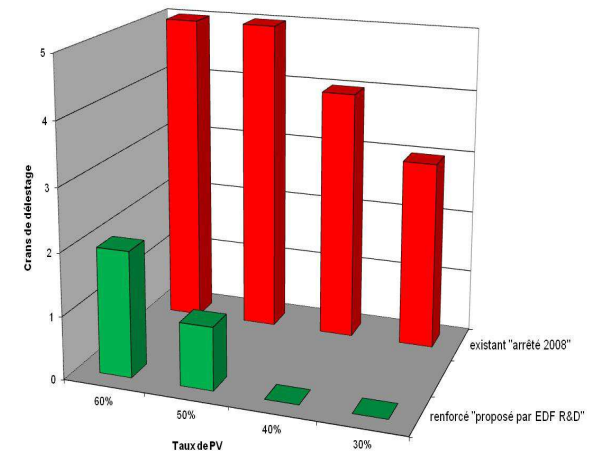
EDF R&D étudie en 2009 et 2010 l'impact d'une évolution du gabarit de tenue au creux de tension sur la sûreté du système électrique de la Martinique



Evaluation des conséquences pour un court-circuit correctement éliminé en 150 ms au poste de Lamentin



50 % du PV respecte le gabarit



80 % du PV respecte le gabarit

Evolution récente de la normalisation

Janvier 2015 publication par le CENELEC
des spécifications techniques

CLC/TS 50549-1

Requirements for generating plants to be
connected in parallel with distribution networks -
Part 1: Connection to a LV distribution network
above 16 A

TECHNICAL SPECIFICATION CLC/TS 50549-2
SPECIFICATION TECHNIQUE
TECHNISCHE SPEZIFIKATION January 2015

ICS 29.180.20

English Version

Requirements for generating plants to be connected in parallel
with distribution networks - Part 2: Connection to a MV
distribution network

Pravopisna različica su tehničkima i za primenu od
jezik za TS na njima. Part 2: Connection to MV or
distribution 22

Anforderungen für den Anschluss von
Wärmekraftanlagen über 16 A an Mittel- (M) oder
Hochspannungsnetze (H) 22

This Technical Specification was approved by CENELEC in 2014/09/15.

CENELEC members are invited to announce the availability of this TS to the extent they see fit, and to make the TS available promptly
at national level in an appropriate form. It is recommended to use the following national standards or titles:

CENELEC members are the national standards committees of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, the Czech Republic,
Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia,
Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland,
Turkey and the United Kingdom.

CENELEC

European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

One CENELEC Management Centre, Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

© 2015 CENELEC. All rights of reproduction in any form reserved by any member national committee for CENELEC Members.

Ref. No. CLC/TS 50549-2:2015 B

TECHNICAL SPECIFICATION CLC/TS 50549-1
SPECIFICATION TECHNIQUE
TECHNISCHE SPEZIFIKATION January 2015

ICS 29.180.20

English Version

Requirements for generating plants to be connected in parallel
with distribution networks - Part 1: Connection to a LV
distribution network above 16 A.

Pravopisna različica su tehničkima i za primenu od
jezik za TS na njima. Part 1: Connection to LV or
distribution 22

Anforderungen für den Anschluss von
Wärmekraftanlagen über 16 A an Nieder- (N) oder
Hochspannungsnetze (H) 22

This Technical Specification was approved by CENELEC in 2014/09/15.

CENELEC members are invited to announce the availability of this TS to the extent they see fit, and to make the TS available promptly
at national level in an appropriate form. It is recommended to use the following national standards or titles:

CENELEC members are the national standards committees of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, the Czech Republic,
Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia,
Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland,
Turkey and the United Kingdom.

CENELEC

European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

One CENELEC Management Centre, Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

© 2015 CENELEC. All rights of reproduction in any form reserved by any member national committee for CENELEC Members.

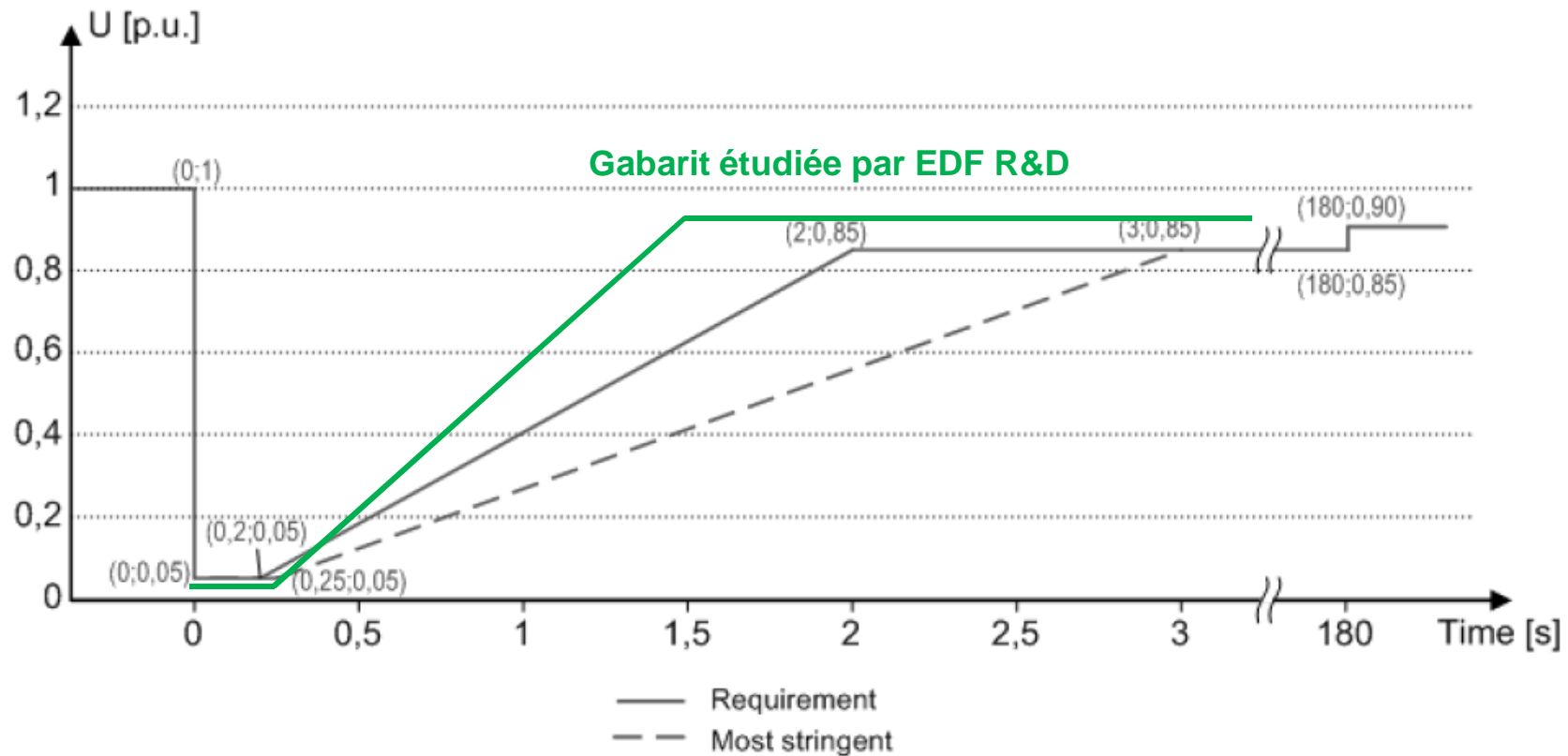
Ref. No. CLC/TS 50549-1:2015 B

CLC/TS 50549-2

Requirements for generating plants to be
connected in parallel with distribution networks -
Part 2: Connection to a MV distribution network

Evolution récente de la normalisation

Gabarit de tenue au creux de tension spécifié pour les production interfacée par électronique de puissance (§ 4.5.3.2)



Les productions raccordées en HTA doivent de plus disposer de la capacité constructive pour la fourniture de puissance réactive durant le défaut activable sur site à la demande du gestionnaire du réseau. **CLC/TS 50549-2 § 4.7.4.1.1**

Besoins pour assurer la sûreté du système et envisager un accroissement de l'insertion du PV

1) Renforcer les exigences de tenues de tension à la totalité des nouvelles installations de production décentralisée :

sur la base du gabarit de creux de tension proposé dans les documents élaborés par le CENELEC

2) Identifier le comportement à attendre des productions durant le creux

Etude en cours à EDF R&D sur l'opportunité de demander l'injection de puissance réactive durant le défaut :

un compromis à évaluer entre sécurité des biens et des personnes et sûreté système

Proposition :

Constitution d'un GT pour

- analyser les résultats de l'étude EDF R&D (fin T2 2017)
- proposer une reformulation de l'article 18-1 de l'arrêté du 23/04/08