

# Aspects de la norme NF C 15-100

D'après l'auteur, la norme NF 15-100 fixe la réglementation des installations électriques. Elle est régulièrement remise à jour pour prendre en compte les évolutions des besoins en électricité. Sa dernière version est applicable depuis le 1er juin 2003.

## **Toutes les installations neuves doivent respecter cette norme.**

L'objectif principal de cette évolution consiste en l'extension des protections nécessaires pour assurer une meilleure sécurité dans les installations et l'augmentation du confort de l'utilisateur. Le chapitre ci-dessous reprend certains des principaux aspects de l'évolution de la norme NF C 15-100 dans l'habitat.

- 1. La gaine technique du logement**
- 2. La protection différentielle**
- 3. Les prises de courant**
- 4. Section des conducteurs et de leurs protections associés**
- 5. Les circuits spécialisés**
- 6. Les prises de communication**
- 7. Les Coffrets de Communication**
- 8. Les circuits d'éclairage**
- 9. Les circuits de chauffage électrique**
- 10. La protection contre les surtensions (parafoudres)**
- 11. Les volumes dans la salle de bains**
- 12. Quelques définitions**

## **1. La gaine technique du logement**

La Gaine Technique Logement (GTL) regroupe en un seul emplacement toutes les arrivées des réseaux de courants forts et faibles de l'installation.

Elle est située soit à l'intérieur du logement, de préférence à proximité d'une entrée (principale ou de service) soit dans un garage ou local annexe.

Elle est obligatoire dans tous les logements individuels et collectifs et doit contenir :

- La platine pour compteur et disjoncteur de branchement (entre 1m et 1.8m du sol),
- Le tableau de répartition pour les courants forts (entre 1m et 1.8m du sol),
- Le coffret de communication pour les courants faibles (entre 1m et 1.8m du sol),
- 2 socles de prises de courant 2P + T 16A protégés par un circuit dédié,
- Les autres applications de communication (TV, satellite, ...),
- Les canalisations de puissance, de communication et de branchement.

A noter que le tableau de répartition doit comprendre une réserve modulaire de 20%

**AUCUN FLUIDE AUTRE QU'ÉLECTRIQUE NE DOIT S'Y TROUVER**



## 2. La protection différentielle

Tous les circuits doivent être protégés par des DDR (Détection Différentielle à courant Résiduel) 30 mA.

Le type et le courant assigné des interrupteurs différentiels sont définis comme ci-dessous

Surface des locaux d'habitation	Branchement monophasé de puissances $\leq 18$ KVA avec ou sans chauffage électrique		
	Nombre, Type et Courant assigné minimal des Interrupteurs Différentiels 30 mA		
Surface $\leq 35$ m <sup>2</sup>	1 x 25 A de type AC	+	1 x 40 de type A (1)
Entre 35 m <sup>2</sup> et 100 m <sup>2</sup>	2 x 40 A de type AC	+	1 x 40 de type A (1)
Surface $> 100$ m <sup>2</sup>	3 x 40 A (2) de type AC	+	1 x 40 de type A (1)
(1) L'interrupteur différentiel 40 A de type A doit protéger notamment le circuit spécialisé cuisinière ou plaque de cuisson et le circuit spécialisé lave-linge (2) En cas de chauffage électrique de puissance supérieur à 8 KVA, remplacer un interrupteur différentiel 40 A de type AC par un interrupteur différentiel 63 A de type AC.			

La protection différentielle des circuits extérieurs alimentant des installations non fixées au bâtiment doit être distincte de celle des circuits intérieurs.

## 3. Les prises de courant

Afin de limiter le risque potentiel lié à l'utilisation des multiprises (biplite, triplite, quadriplite), le nombre minimum de prises de courant par pièce a été défini comme suit :

### Séjour:

Un socle de prise de courant par tranche de 4 m<sup>2</sup> avec un minimum de 5.

Il est également demandé d'installer un socle de prise de courant à proximité de chaque prise de communication, téléphone et télévision.

### Cuisine:

Un minimum de 6 socles dans l'espace cuisine dont au minimum 4 situées au dessus du plan de travail.

### Prises commandées par interrupteur:

Un même interrupteur ou va et vient ne peut commander au maximum que deux socles pour autant que ces socles soient situés dans la même pièce.

Un télérupteur ou contacteur peut commander plus de 2 socles de prises de courant situés dans une même pièce

Les prises de courant seront comptabilisées dans un même boîtier selon le tableau ci-dessous

Nombre de socles par boîtier	1	2	3	4	> 4
Nombre de socles décomptés	1	1	2	2	3

## Câblage

Les circuits des prises devront être câblés comme dans le tableau ci-dessous et comporter les protections indiquées

Socle de prise de courant max. par circuit	Conducteur	Disjoncteur	Coupe-circuit
5 socles de 16 A	1,5 mm <sup>2</sup>	16 A	-
8 socles de 16 A	2,5 mm <sup>2</sup>	20 A	16 A
Circuit spécialisé 1 prise de courant de 16 A	2,5 mm <sup>2</sup>	20 A	16 A
Circuit spécialisé 1 prise de courant de 32 A	6 mm <sup>2</sup>	32 A	32 A

Toutes les prises de courant devront être équipées de sécurité appelée obturateur ou sécurité enfant.

## 4. Section des conducteurs et de leurs protections associés

Le tableau ci-dessous reprend celui issu de la norme C15-100

Type de circuit	Section minimale des conducteurs en mm <sup>2</sup>	Intensité maximale du dispositif de protection	
	Cuivre (Cu)	Disjoncteur	fusibles
Eclairage, volets roulants, prises commandées	1,5	16A	10A
V.M.C.	1,5	2A	<b>Interdit</b>
Circuit d'asservissement tarifaire (E.D.F.), fil pilote, gestionnaire d'énergie, ...	1,5	2A	<b>Interdit</b>
Prises de courant 16A (2P + T) :			
- circuit avec 5 socles maximum	1,5	16A	<b>Interdit</b>
- circuit avec 8 socles maximum	2,5	20A	16A
Circuits spécialisés avec une prise de courant 16A (2P + T)			
Machine à laver, sèche linge, four, sèche serviette, ...	2,5	20A	16A
Chauffe eau électrique non instantané	2,5	20A	16A
Cuisinière, plaque de cuisson :			
- monophasé	6	32A	32A
- triphasé	2,5	20A	16A
Autres circuits :	1,5	16A	10A
	2,5	20A	16A
	4	25A	20A
	6	32A	32A

## 5. Les circuits spécialisés

Il est spécifié un nombre minimum de circuits spécialisés :

- Un circuit 32 A pour la plaque de cuisson,
- Trois circuits 16 A pour l'électroménager (lave-linge, four, lave-vaisselle),
- Tout autre appareil électroménager sera alimenté par un circuit spécialisé.

Il est fortement conseillé d'alimenter la prise congélateur par un circuit spécialisé avec une protection différentielle de type 'A'.

En bref, un circuit spécialisé devra être mis en œuvre pour chacune des applications suivantes:

- VMC, si individuelle, avec une protection par un disjoncteur 2 A (fusible interdit),
- Chauffe-eau,
- Appareil de chauffage en salle de bain,
- Chaudière et ses auxiliaires,
- Climatisation,
- Autres fonctions d'automatismes, alarme, contrôle du bâtiment,
- Piscine,
- Circuits extérieurs (applications non attenantes au bâtiment).

## 6. Les prises de communication

La norme précise l'installation d'une prise de communication par pièce principale et cuisine (RJ45 recommandé). Le câblage des prises RJ45 et prises télévision doit être réalisé en étoile à partir du coffret communication dans la GTL.

Un socle de prise de courant de 16A sera toujours situé à proximité de chaque prise de communication. Pour les logements < à 35 m<sup>2</sup> deux prises minimum seront installées.

Si la prise communication ne peut distribuer la télévision, il faut prévoir en plus :

Surface des locaux	Nombre de prises TV supplémentaires
Surface ≤ 35 m <sup>2</sup>	1 prise TV
Entre 35 m <sup>2</sup> et 100 m <sup>2</sup>	2 prises TV
Surface > 100 m <sup>2</sup>	3 prises TV

La présence d'un DTI (Dispositif de Terminaison Intérieur) est obligatoire, il permet la délimitation France Télécom / Abonné

## 7. Les Coffrets de Communication

### 7.1 Introduction

Les constructions et les rénovations de bâtiments résidentiels commencent à généraliser les réseaux de communication. Les offres de services multimédias se multiplient massivement dans les foyers.

Le connecteur en T est mort ... la **RJ45** est devenu le standard ! La réglette 12 plots fait place à un vrai coffret de communication avec brassage : le réseau s'est installé à la maison.

Le développement durable, véritable philosophie de construction, intègre désormais les infrastructures de communication comme une de ses exigences.

Obligatoire pour tous les permis de construire déposés depuis le 1<sup>er</sup> Juin 2003, la nouvelle **Norme NF C 15-100** impose désormais un **réseau de communication** en parallèle du réseau de puissance pour tous les logements neufs ou réhabilités.

Ce réseau est composé de 3 éléments indispensables :

1. un « **tableau de communication** » placé dans la GTL (Gaine Technique Logement), au cœur d'un réseau en étoile. Pour être qualifié de réseau, ce tableau devra proposer des solutions de brassage et donc comporter des prises réseaux au format RJ45.
2. un « **câblage en étoile** » assurant des performances au réseau, définies par le Guide UTE C 90-483 en « Grades ».
3. un « **socle de communication** » par pièces y compris la cuisine est défini comme étant une prise au standard RJ45 (*norme NF EN 60603-7-3*). Depuis le 1<sup>er</sup> Janvier 2008, la norme précise explicitement que le connecteur téléphonique en T « n'est plus autorisé ».

Lorsque les réseaux de communication n'assurent pas la fonction de distribution de la télévision (Grade 1 ou Grade 2), l'équipement minimum consiste en la pose d'au moins :

- 2 prises télévision dans les logements de surface jusqu'à 100 m<sup>2</sup>
- 3 prises télévision dans les logements de surface supérieure à 100 m<sup>2</sup>.
















## [7.2 L'UTE C 90-483](#)

Le **Guide UTE C 90-483** apporte toutes les précisions nécessaires à l'application de la norme NF C 15-100. Véritable complément de la norme auquel elle fait référence, ce guide est de fait un document obligatoire.

Il précise les niveaux de performances des réseaux résidentiels et décrit les caractéristiques des composants de ces réseaux.

## 7.3 Conséquences de l'application de l'UTE C 90-483

Réseau intérieur logement en :	Performance :	Supports :
<b>Grade 1</b>	100 Mhz 100 Mbits/s Ethernet	Câble UTP Grade 1 Tel et Data = RJ45 UTP TV = Coaxial
<b>Grade 2</b>	250 Mhz 1 Gbits/s Ethernet	Câble FTP Grade 2 Tel + Data = RJ45 FTP TV = Coaxial
<b>Grade 3 ou Grade 3 S (simultané)</b>	900 Mhz 10 Gbits/s Ethernet	Câble FFTP Grade 3 Tel + Data + TV = RJ45 FTP TV satellite = Coaxial
<b>Grade 4</b>	2,4 Ghz 10 Gbits / s Ethernet	Câble FO Connectique FO

Grades	Supports	Applications
<b>Grade 1</b>	 	   100 Mbits/s
<b>Grade 2</b>	 	   1 Gbits/s
<b>Grade 3</b>	 	   10 Gbits/s Hertzien / TNT Câble Satellite

## 7.4 Cette nouvelle norme... pourquoi faire ?

L'esprit de cette norme est d'une part de pérenniser les logements en matière de **débits**, mais également de lui apporter de la **flexibilité**.

## 7.5 Le débit.

Aujourd'hui les F.A.I. (Fournisseurs d'accès Internet) proposent tous des offres d'abonnement entre 10 et 20 Méga... Alléchantes propositions !!! Mais malheureusement, la vieille prise gigogne de téléphone ne peut vous fournir au mieux que 10 Méga.

L'installation du nouveau logement est déjà obsolète !

La prise de communication au format RJ45 la plus basique vous assure 100 Méga de débits et la plus riche jusqu'au Gigabit ... De quoi voir venir ...

## 7.6 La flexibilité.

Jusqu'à aujourd'hui les prises étaient destinées à recevoir qu'un seul média, (coaxiale pour la télévision, prise gigogne pour le téléphone...) et chacune restait figée à l'endroit décidé lors de la construction... La télévision restera toujours dans le même angle du salon, le téléphone toujours sur la même table à l'entrée... Que dire des câbles du home cinéma discrètement dissimulés sous le tapis du salon...

L'investissement immobilier est pour du long terme, et le logement devra accompagner l'évolution de la famille et des besoins multimédia de chacun.

La prise de communication au format RJ45 est une prise au format unique sur laquelle on peut raccorder le média désiré, là où on le souhaite... (Télévision, téléphone, enceintes, internet, réseau informatique, portier vidéo...). La chambre d'enfant équipé aujourd'hui d'un ordinateur pourra devenir à terme une chambre d'amis en installant la télévision à la place de l'ordinateur...

Avec un réseau de communication, vos scénarios multimédia sont infinis... à vous de les écrire.

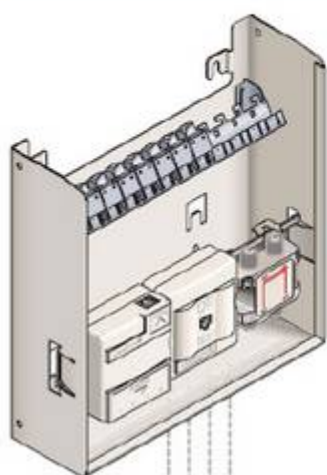
## 7.7 Les solutions proposées

Les solutions proposées par **Fr@nce Electric**, en partenariat avec **Casanov@**, se résument dans un premier temps à deux coffrets de Communication **COMPLETS** fournis avec tous les accessoires d'installation et de câblage et prêts à être installés et câblés.

Ces coffrets vous permettront de réaliser vos réseaux internes selon le degré de confort recherché.

## Le Kit Uno – Grade 1

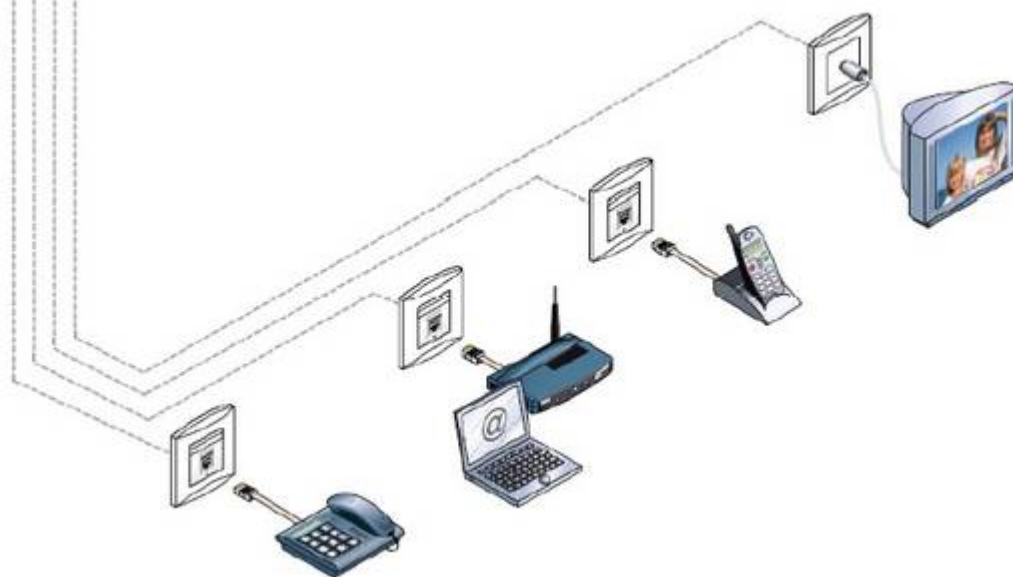
- Téléphone
- Télévision
- Stéréo (en option)
- Réseau Ethernet (en option)
- Modem / Routeur ADSL à la prise de communication (option)
- Modem / Routeur ADSL au coffret de communication (option)



Le kit Uno Grade 1 est une offre compacte. Il représente le câblage minimum recommandé par la norme NFC 15-100. Sa nouvelle version apporte un grand nombre d'avantages.

### Les points forts et innovations

- Format compact 250 x 250 x 85 mm
- Livré avec 8 prises de communication extensible jusqu'à 12 prises
- Quadrupleur téléphonique / Filtre maître VDSL
- DTI en RJ45
- Existe en Grade 1 et Grade 2
- La version Grade 2 permet l'évolution de la solution et supporte la distribution de la télévision sur RJ45 en y intégrant l'actif TV réf. H16004



Vous trouverez des images d'applications détaillées dans l'article <http://www.france-electric.com/PBSCCatalog.asp?ActionID=67240448&PBMIItemID=2194285>

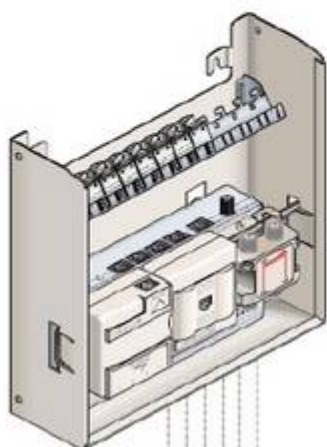


## Le Kit Solo – Grade 3

- Téléphone
- Télévision
- Reconnaissance automatique sur 4 prises de communication
- Dédoubleur (option)
- Stéréo (en option)
- Modem / Routeur ADSL à la prise de communication (option)

# Solo

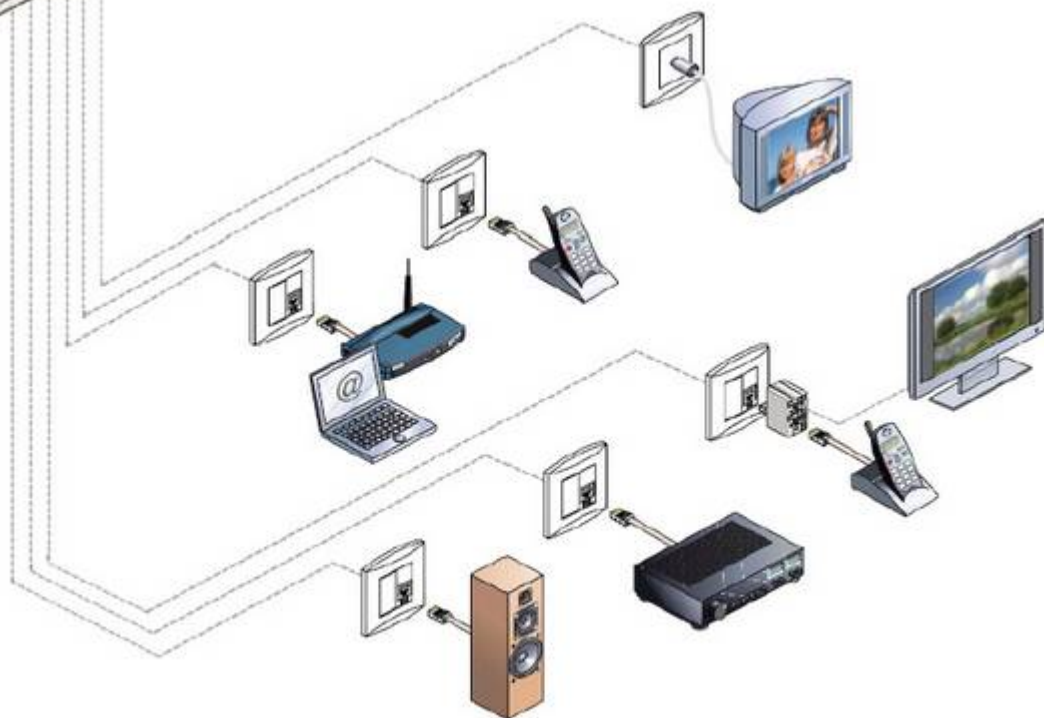
## Grade 3 jusqu'à 12 prises



Le kit Solo Grade 2/3 est une offre compacte et permettant la flexibilité de l'ensemble des médias.

### Les points forts et innovations

- Format compact 250 x 250 x 85 mm
- Livré avec 8 prises de communication extensible jusqu'à 12 prises
- Quadripleur téléphonique / Filtre maître VDSL
- DTI en RJ45
- Actif TV/TEL/ADSL à reconnaissance automatique sur 4 prises de communication (distributeur Solo)
- Possibilité de dédoubler les applications Télévision/Téléphone sur une même prise de communication réf. H51010



Vous trouverez des images d'applications détaillées dans le l'article <http://www.france-electric.com/PBSCCatalog.asp?ActionID=67240448&PBMIItemID=2194286>



## 8. Les circuits d'éclairage

### Nombre de circuits

Un circuit d'éclairage comportera au maximum 8 points lumineux.

Un minimum de deux circuits sera réalisé pour les logements > 35 m<sup>2</sup>

Dans chaque local un point lumineux sera prévu. Ce point lumineux sera disposé au plafond dans le séjour, les chambres et la cuisine.

### Point d'éclairage extérieur

Il faudra prévoir au minimum un point lumineux par entrée du bâtiment (principale, service).

### Point d'éclairage extérieur non attenant au bâtiment

Il faudra prévoir un circuit spécialisé.

### DCL

Un socle DCL (Dispositif de Connexion pour Luminaire) est obligatoire lorsque la canalisation aboutit à une boîte de connexion. Chaque point d'éclairage équipé d'un DCL doit être pourvu soit d'une douille DCL munie d'une fiche récupérable 2P+T pour la connexion ultérieure d'un luminaire, soit d'un luminaire équipé d'une fiche DCL.

### Eclairage des couloirs

Les dispositifs de commande manuels seront à placer à moins d'un mètre de chaque accès s'ils ne comportent pas de voyant lumineux et à moins de deux mètres de chaque accès s'ils comportent un voyant lumineux.

La commande de l'éclairage peut être également effectuée par des systèmes de détection de présence automatique.

## 9. Les circuits de chauffage électrique

L'ensemble des circuits de chauffage, y compris le fil pilote, est placé en aval d'un même DDR (Détection Différentielle à courant Résiduel)

Dans le cas de chauffage avec fil pilote, le sectionnement du fil pilote doit être prévu. Il est réalisé à l'origine de chacun des circuits de chauffage par un dispositif de sectionnement associé au dispositif de protection.

Cependant, il est admis de prévoir un sectionnement:

- général associé à un interrupteur général chauffage,
- indépendant,
- par le disjoncteur 2 A dédié au gestionnaire.

Dans les deux derniers cas, il faut apposer dans le tableau de répartition et dans la boîte de connexion de l'équipement de chauffage, le marquage suivant :



## 10. La protection contre les surtensions (parafoudres)

Une protection contre les surtensions devra être prévue en fonction,

- du type d'alimentation du bâtiment,
- de la présence ou non d'un paratonnerre,
- de la zone géographique (Niveau Kéraunique ou nombre de jours de tonnerre par an).

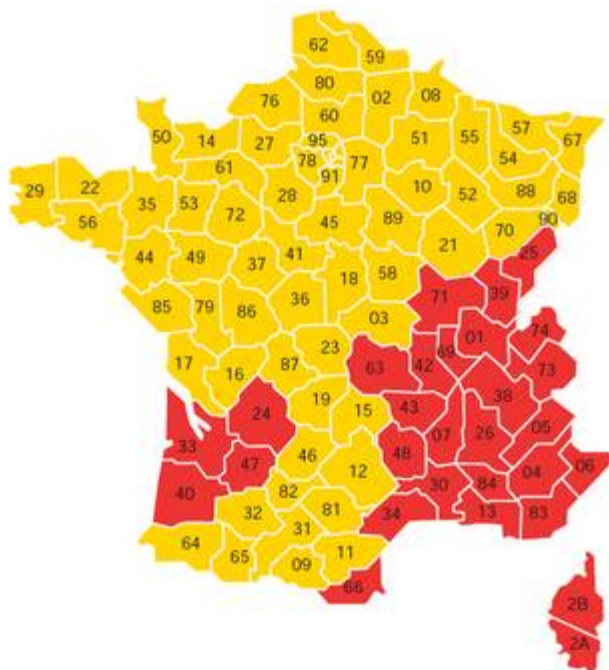
Alimentation du bâtiment	Niveau kéraunique	
	NK ≤ 25 (AQ1)	NK > 25 (AQ2)
Bâtiment équipé d'un paratonnerre	Obligatoire	Obligatoire
Alimentation BT par une ligne entièrement ou partiellement aérienne (1)	Non obligatoire	Obligatoire (2)
Alimentation BT par une ligne entièrement souterraine	Non obligatoire	Non obligatoire

(1) Pas applicable lorsque les lignes aériennes sont constituées de conducteurs isolés avec écran métallique relié à la terre ou comportant un conducteur relié à la terre.  
(2) Toutefois, l'absence d'un parafoudre est admise si elle est justifiée par l'analyse du risque définie dans le guide UTE C 15-443

Le parafoudre doit être de type 2 sauf en présence d'un paratonnerre. Dans ce cas, il devra être de type 1.

En plus des protections complémentaires locales pour les appareils sensibles (informatique, hi-fi...) Il faudra prévoir un parafoudre de tableau et un parafoudre téléphone par habitation.

La carte ci-dessous montre les différents niveaux kérauniques en France Métropolitaine:



Les zones AQ2 sont indiquées en rouge sur la carte. Sont également classifiés AQ2 les départements d'Outre-Mer de Guyane, Guadeloupe et Martinique.

