

LA NORME NF C 15-100

Depuis le 31 mars 2003, les installations électriques basse tension doivent respecter les dispositions de la nouvelle norme NF C 15-100.

Le respect de cette norme officielle est nécessaire pour répondre aux exigences d'EDF et obtenir l'attestation de conformité délivrée par le CONSUEL (organisme dont le rôle est le contrôle de l'application des règlements et normes de sécurité lors de travaux d'installation électrique en construction neuve et en rénovation).

Equipement minimal de la nouvelle NF C 15-100

Pièces ou fonctions	Eclairage	Prise 16 A non spécialisée	4 circuits spécialisés au moins (1)		Prise téléphone	Prise TV
			Prise 16 A	prise 32 A		
séjour	1 point en plafond	1 socle par tranche de 4 m ² avec mini de 5			1 socle	1 socle (2)
chambre(s)	1 point en plafond	3 socles			1 socle	
cuisine	1 point en plafond	6 socles dont 4 au-dessus du plan de travail	1 socle (lave-vaisselle) + 1 socle (si four indépendant)	1 boîte de connexion ou socle (cuisinière ou plaque de cuisson)	1 socle	
circulations	1 point en plafond ou applique	1 socle				
WC	1 point en plafond ou applique					
autres locaux	1 point en plafond ou applique	1 socle si S > 4 m ²				
lave-linge			1 socle			
sèche-linge			1 socle			
extérieur (3)	1 point par entrée principale ou de service					

(1) Autres circuits spécialisés à mettre en oeuvre si les applications sont prévues :

- chauffe-eau
- chaudière et ses auxiliaires
- pompe à chaleur
- climatisation
- appareil de chauffage salle de bains (par ex. sèche-serviette)
- alarmes, contrôles, ...
- VMC lorsqu'elle n'est pas collective.

>> Congélateur : si emplacement défini, prévoir 1 circuit spécialisé avec 1 dispositif différentiel 30 mA spécifique, de préférence à immunité renforcée.

(2) En complément, au moins 1 socle doit être prévu pour les logements de surface ≤ 100 m² et 2 socles pour surface > 100 m².

(3) Des circuits spécialisés sont à mettre en oeuvre pour chacune des applications extérieures prévues, non attenantes au bâtiment (éclairage jardin, portail entrée, piscine, ...).

Protection différentielle 30 mA

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

Le type et le courant assigné sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Surface des locaux d'habitation	Branchement monophasé de puissances ≤ 18 KVA avec ou sans chauffage électrique
	Nombre, type et courant assigné minimal des interrupteurs différentiels 30mA
Surface ≤ 35 m ²	1 x 25 A de type AC* et 1 x 40 de type A** (1)
35 m ² < Surface ≤ 100 m ²	2 x 40 A de type AC* et 1 x 40 de type A** (1)
Surface > 100m ²	3 x 40 A (2) de type AC* et 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 supérieure à 8 KVA, remplacer un interrupteur différentiel 40 A de type AC* par un interrupteur différentiel 63 A de type AC*.

*AC : type de différentiel ne détectant que les courants de défaut sinusoïdaux.
** A : type de différentiel détectant aussi les courants de défaut à composante continue (courants pouvant être générés par l'électronique de puissance)

Les circuits sont judicieusement répartis en aval des DDR.

Pour préserver l'utilisation d'au moins un circuit dans une même pièce, il est recommandé de protéger les circuits des prises de courant et d'éclairage, par des DDR différents.

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

Les prises de courant

Les socles en fonction de l'ensemble de prise

Nombre de postes	Nombre de socles
	1
	1
	2
	2
 OU PLUS	3

Nombre de socles en fonction du type de pièce

Type de pièce	Nombre de prises
Cuisine	6 socles dont 4 pour le plan de travail
Chambre	3 socles
Séjour	1 socle tous les 4 m ² (minimum de 5 socles)
Autre hors WC (> à 4m ²)	1 socle

Nombre de prises de communication selon la surface des locaux

Surface	Nombre de prises TV
< 35 m ²	1 prise TV
Entre 35 m ² et 100 m ²	2 prises TV
> 100m ²	3 prises TV

Appareils de chauffage

Ce tableau permet de composer les circuits de chauffage, et les protections adaptées en fonction de la puissance maximum de chaque circuit :

Puissance maximum		Section des conducteurs cuivre en mm ²	Fusibles en A	Disjoncteurs en A
Tension = 230 V	Tension = 400 V			
2250	4000	1,5	10	10
3500	6400	2,5	16	/
4500	8000	2,5	/	20
4500	8000	4	20	/
5750	/	4	/	25
7250	/	6	25	32

Les " / " représentent des cas non prévus par la norme NF C15-100.

Pose des prises de courant

L'axe des alvéoles des socles de prises de courant fixés sur les parois des locaux doit se trouver à **au moins 50 mm** au-dessus du sol fini pour un courant assigné **inférieur ou égal à 20 A**. Cette hauteur est portée à **120 mm** pour les socles de prise de courant de courant assigné **supérieur à 20 A**.

Concernant les locaux accueillant des personnes **handicapées**, la hauteur recommandée se situe entre **40 cm et 1,30 m**.

Les courants faibles, communication et VDI

La norme impose un nombre minimum de prises de communication téléphonique dans l'habitation. Il doit y avoir **au moins un socle par pièce principale** ainsi qu'un socle dans la cuisine.

Le type de socle doit permettre un branchement de connecteur RJ45, les socles en T étant toutefois encore admis. Concernant les petits logements de type studio, le nombre de socles minimum est fixé à **deux**.

Le nombre de socles de branchement télévisuel est fixé à **deux pour les logements de moins de 100 m²** et à **trois pour les surfaces supérieures à 100 m²**.

Pour les surfaces inférieures à **35 m²**, la norme tolère **un seul socle**.

Chaque socle installé à une hauteur minimum de **50 mm** au-dessus du sol fini devra être desservi par une canalisation provenant du tableau communicant.

Pose des gaines et canalisations

Il existe des règles à respecter pour la pose en montage encastré :

- Il est interdit d'exécuter des encastresments dans les parois des conduits de fumée ou dans les cloisons de doublage de ces parois.
- L'emploi des coudes et des tés est interdit sur ces canalisations.
- Pour les cloisons non porteuses d'épaisseur finie inférieure ou égale à 100 mm (l'encastrement doit être fait après réalisation de la cloison) :
 - > l'encastrement en tracé oblique n'est pas admis,
 - > les saignées d'encastrement sont pratiquées en suivant l'alignement des alvéoles des éléments constitutifs de la cloison, s'ils en comportent et ne doivent alors intéresser qu'une alvéole.
 - > Les dimensions de la saignée doivent être limitées à celle du conduit à encastrer compte tenu du jeu nécessaire pour assurer un rebouchage aisé ; le recouvrement du conduit après rebouchage doit être d'au moins 4 mm.

La GTL

La Gaine Technique Logement est exigée dans tous les logements neufs individuels et collectifs (il est admis qu'elle ne soit pas prévue pour les foyers logements).

En rénovation, elle est exigée dans le cas d'une réhabilitation totale avec redistribution des cloisons.

La GTL regroupe en un seul emplacement toutes les arrivées des réseaux de puissance et de communication. Elle doit permettre des extensions de l'installation électrique aussi aisées que possible et faciliter les interventions en toute sécurité.

Elle est exclusivement réservée aux matériels électriques et électroniques de l'installation et à leurs adductions.

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 doit contenir :

- le panneau de contrôle, s'il est placé à l'intérieur du logement
- le tableau de répartition principal
- le tableau de communication
- deux socles de prise de courant 16 A 250 V 2P + T, protégés par un circuit dédié, pour alimenter des appareils de communication placés dans la GTL (équipements de communication numériques etc.)
- les autres applications de communication (TV, satellite, interactivité, etc.).

Et éventuellement :

- un équipement multiservices à l'habitat (domotique)
- une protection anti-intrusion.

Elle peut être réalisée avec des matériaux standard autorisés dans l'habitat (bois, PVC, maçonnerie), coffrets, goulottes ou à l'aide d'ensembles préfabriqués.

La Gaine Technique Logement est une zone réservée de dimensions minimales suivantes

:

Taille du logement	Dimensions	
	Largeur	profondeur
≤ 35 m ²	450 mm	150 mm
> 35 m ²	600 mm	200 mm

La gaine technique doit être disponible du sol au plafond.

Protection des circuits

Nature du circuit	Section minimale des âmes en cuivre (en mm ²)	Fusible (maximum)	Disjoncteur (maximum)
Eclairage	1,5	10 A	16 A
Chauffage électrique	1,5	10 A	16 A
Prise	2,5	20 A	25 A
Chauffe-eau	2,5	20 A	25 A
Machine à laver, lave vaisselle	2,5	20 A	25 A
Appareil de cuisson monophasé: four, plaque électrique, etc.	6	32 A	32 A

L'Appareil Général de Commande et de Protection (ACGP)

En principe le disjoncteur de branchement assure cette fonction (différentiel ou non). Cet appareil doit être situé en partie privatif dans un emplacement accessible, de préférence à proximité de l'entrée principale du logement.

La section des conducteurs assurant la liaison entre le disjoncteur de branchement et le tableau de répartition doit être adapté au courant de réglage de ces appareils :

Courant de réglage du disjoncteur de branchement (A)	Section minimale des âmes en cuivre (mm ²)	Section minimale des âmes en aluminium (mm ²)
10	2,5	4
15	2,5	4
20	4	6
25	6 ou 5,5	10
30	6 ou 5,5	10
40	10	16
45	10	16
50	16	25
60	16	25
75	25	35
90	25	35

Conducteur de protection (prise de terre)

La norme NF C 15-100, édition Décembre 2002 prévoit que les nouvelles installations électriques devront comporter obligatoirement un conducteur de terre jusqu'aux bouts, même si les lampadaires installés ne comportent aucune borne de mise à la terre.

La sécurité des personnes contre les chocs électriques est assurée par l'association d'une protection différentielle et d'un réseau de terre.

Le dispositif différentiel peut-être séparé ou intégré au disjoncteur de branchement.

La réglementation fixe la valeur maximale de la résistance de la prise de terre par la formule : $U=R.I$, avec une tension de 50 Volts (pour certains locaux humides la valeur de la tension de sécurité est fixée à 25 Volts).

Par exemple : pour un dispositif différentiel d 650 mA et une tension de sécurité de 50 V, on a une résistance maximale de $50 / 0,650 = 76,92$ soit environ 77 Ω .

La résistance de la prise de terre d'une habitation est fixée à 100 Ω (50 Volts / 0,5 A = 100 Ω).

Les valeurs du tableau ci-dessous concernent les ERP. De plus, elles sont des indications et ne constituent pas une norme.

I) Description des volumes de la salle de bain

Classification des volumes

Normes

Locaux contenant une baignoire ou une douche (Salle d'eau)

Pour toutes installations dans une salle d'eau se conformer à la norme NF C 15-100.

Volume 0

C'est le volume intérieur à la baignoire ou du receveur de douche.
Seuls sont autorisés les appareils de classe III limitée à 12 Volts.
(Le transformateur produisant le 12 V doit être de sécurité et placé hors des volumes 0, 1 et 2).
Ces appareils doivent avoir un degré de protection minimal IP X7.

Volume 1

C'est le volume au-dessus de la baignoire ou du receveur de douche jusqu'à 2,25 m de hauteur. **Seuls sont autorisés les appareils de classe III limitée à 12 Volts.**
(Le transformateur produisant le 12 V doit être de sécurité et placé hors des volumes 0, 1 et 2).
Ces appareils doivent avoir un degré de protection minimal IP X4.

Volume 2

Il est délimité :
-D'une part, par la surface verticale extérieur au volume 1 et une surface parallèle située à 0,60 m de la première.
-D'autre part, par le sol et le plan horizontal situé à 3 m au dessus du sol.
Les appareils doivent être :
- **Soit de classe II**
- **Soit de classe III** limitée à 12 Volts.
(Le transformateur produisant le 12 V doit être de sécurité et placé hors des volumes 0, 1 et 2).
Ces appareils doivent avoir un degré de protection minimal IP X3.

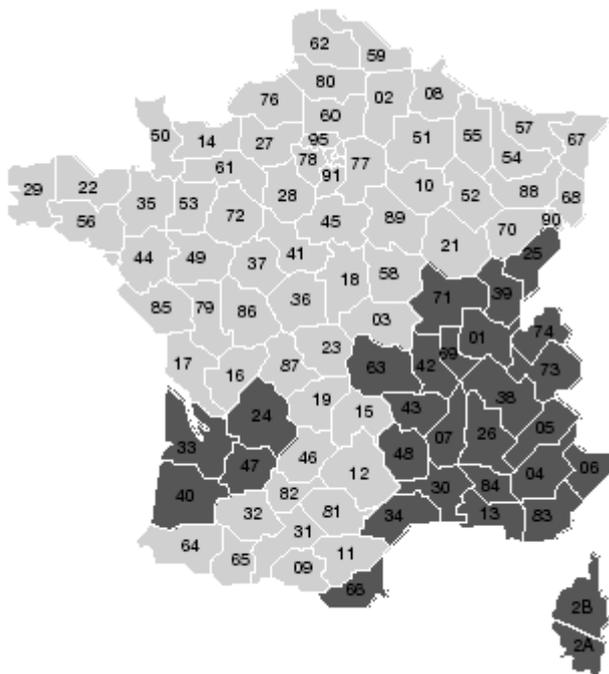
Volume 3

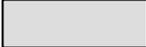
Il est délimité,
-D'une part, par la surface verticale extérieur au volume 2 et une surface parallèle située à 2,40 m de la première.
-D'autre part, par le sol et le plan horizontal situé à 2,25 m au dessus du sol.
Les appareils doivent être :
Soit de classe I (c'est à dire comportant une borne, repérée par le sigle de terre).
Soit de classe II et de classe III .
Ces appareils doivent avoir un degré de protection minimal IP X1.
Les appareils comportant par construction un interrupteur, ou une prise de courant 2 P + T, sont autorisés.

La sensibilité du différentiel doit être adaptée à la valeur de la prise de terre comme l'indique le tableau ci-dessous :

Dispositif différentiel IΔn	Résistance de la prise de terre
650mA	$\leq 77 \Omega$
500mA	$\leq 100 \Omega$
300mA	$\leq 167 \Omega$
100mA	$\leq 500 \Omega$
30mA	$> 500 \Omega$

m) Protection contre la foudre



$Nk \leq 25$ (AQ1)	
$Nk > 25$ (AQ2)	
DOM TOM :	
- Guyane, Martinique, Guadeloupe : $Nk = 40$	
- Réunion : $Nk = 20$	
- Saint-Pierre et Miquelon : $Nk = 1$	

Installation d'un parafoudre		
Alimentation du bâtiment	Niveau kéraunique (Nk)	
	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
<p>(1) Cette disposition n'est 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.</p> <p>(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.</p>		

La norme NF C 15-443 impose des types de parafoudres à mettre en place en fonction des installations concernées :

- **parafoudres monoblocs de type 1** : Ces parafoudres sont imposés aux habitations équipées de paratonnerre.
- **parafoudres débroschables de type 2** : pour la protection générale.

Les parafoudres de type 2 protègent l'ensemble des équipements électriques de l'installation en mode commun et en mode différentiel.

- **parafoudres de protection fine** : pour la protection du matériel très sensible (de classe I ou de classe II). Ce type de parafoudre peut-être associé à un parafoudre de type 2.
- **parafoudres pour lignes téléphoniques** : pour le matériel relié à une ligne téléphonique (télécopieurs, modems, ordinateurs, minitels, etc.)