

Les nouveautés de la NF C 15-100 pour le résidentiel

Mercredi 16 octobre 2024

Property of Schneider Electric

General

Agenda

1. Le constat et les enjeux autour de la mise à jour
2. Le périmètre et le calendrier d'application de la norme
3. Les nouvelles impositions et déclinaisons opérationnelles
4. Notre accompagnement pour approfondir vos connaissances
5. Une session de questions / réponses

General

Life Is On Schneider Electric

Intervenants



Olivier Gilbert
Artisan électricien Isère
ARDAE



Gilles Gruffaz
Responsable Marketing
Clientèle
Schneider Electric



Morgan Ekam-Dick
Responsable Marketing
Formation
Schneider Electric

General

Life Is On Schneider Electric

Pourquoi une mise à jour ?





La prise en compte des travaux sur le plan international et européen pour **harmoniser les règles d'installation**.



L'évolution des techniques et des pratiques de conception et de mise en œuvre qui entraîne des adaptations et des modifications régulières des règles d'installation.



La prise en compte de **l'électrification des usages** et la nécessité de faire évoluer la norme dans le domaine de l'**efficacité énergétique**.

Life Is On Schneider Electric

Application

Qui est concerné ?

- Les installateurs électriciens.
- Les bureaux d'études dans la conception d'installations électriques.
- Les organismes de contrôle.

Chantiers concernés (pas d'effet rétroactif) :

- Les nouvelles installations.
- Toute modification apportée à une installation existante (ex : rénovations, extensions, ajouts de machines, installations de panneaux photovoltaïques ou de bornes de recharge pour les véhicules électriques).

Domaines concernés :

- Installations électriques à basse tension pour le résidentiel, le tertiaire et l'industrie.

Les organismes de contrôle

Résidentiel

CONSUEL

Tertiaire

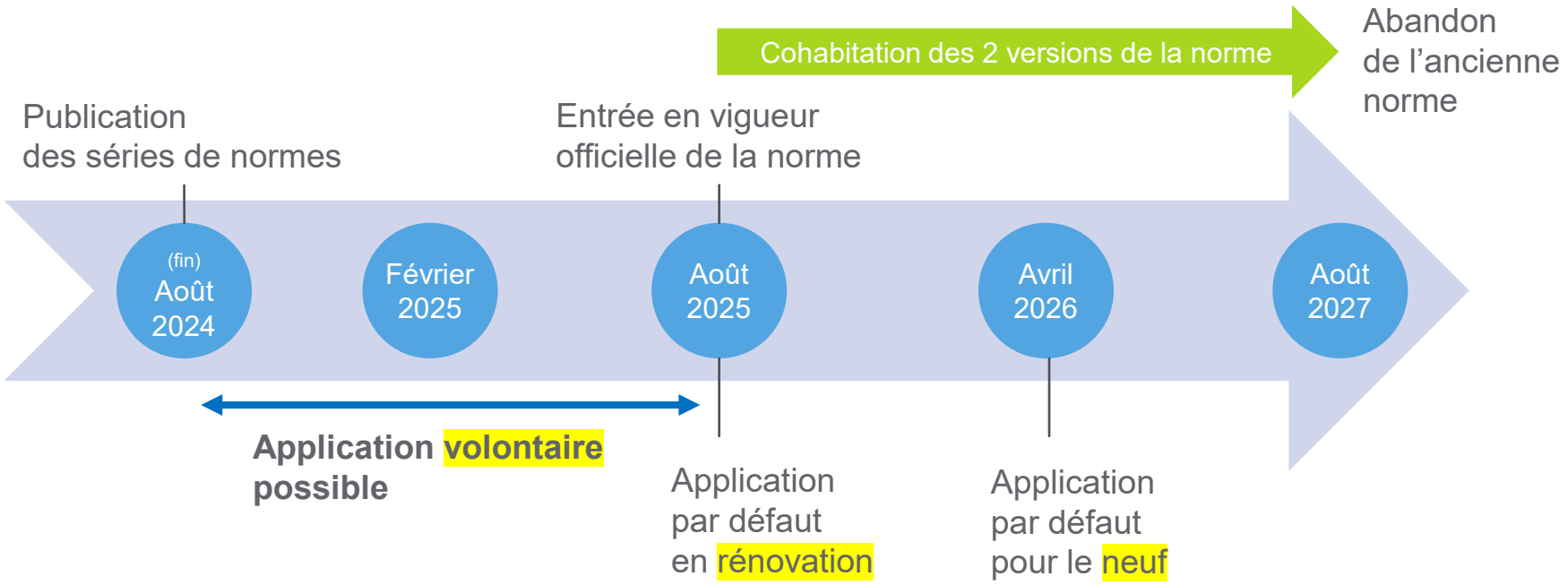
CONSUEL ou des bureaux d'études

apave SOCOTEC BUREAU VERITAS ...

eneral

Life Is On Schneider Electric

Calendrier d'application

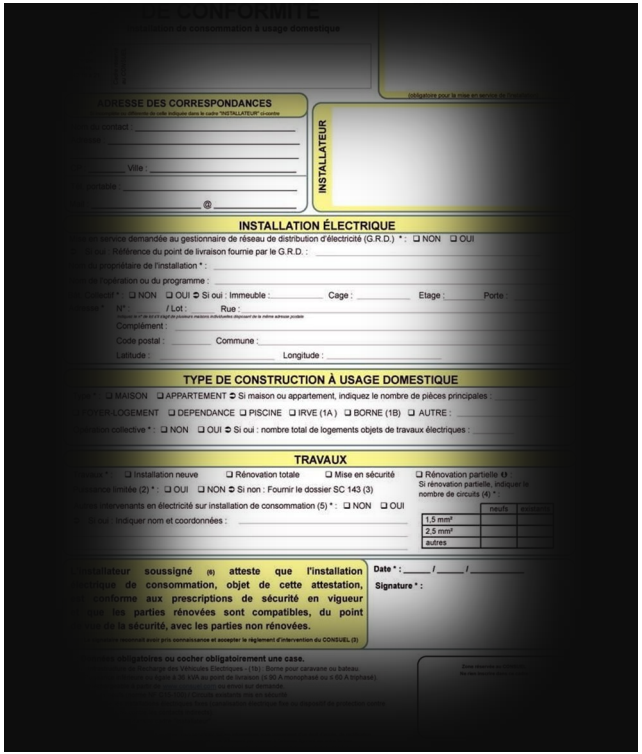


L’application de la norme n’est pas une option

- Une norme définit un cadre de référence fiable dans l’objectif de partager les mêmes attentes autour d’un produit ou d’un service.
  Elle est d’application volontaire.

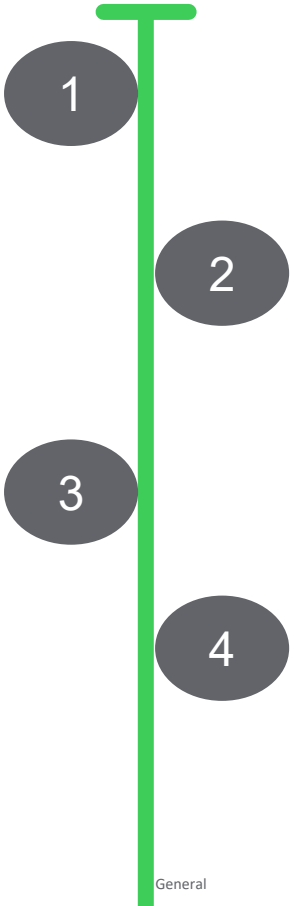
- **Une règlementation** (loi, décrets, arrêtés et circulaires) peut **rendre une norme obligatoire**.

L’arrêté du 3 août 2016 impose l’application de la NF C 15-100 en courants forts et courants faibles … ou toute norme « équivalente » [= étant passée par une enquête publique en France]



General

L’évolution de la norme au fil du temps



AGCP (généralement le disjoncteur de branchement) **facilement accessible.**

1965 imposition du 650mA (max) sur l'appareil de tête.
1983 imposition du bouton de test sur le disjoncteur de branchement.
2002 abaissement de la sensibilité à 500mA.

Protection différentielle appropriée aux conditions de mise à la terre (un différentiel en tête minimum).

1969 obligation d'une prise de terre.
1978 recommandation du DDR 30mA.
1991 imposition du 30mA pour la salle de bain + imposition du 30mA sur les circuits PC.
2002 imposition du 30mA sur tous les circuits + imposition du 30mA type A pour la cuisinière (ou plaque de cuisson) et le lave-linge.

Protection des circuits adaptée à la section des conducteurs.

1976 coupure du neutre.
2016 interdiction du fusible.

Liaison équipotentielle et spécificités pièces humides.

1969 conducteur de PE Vert Jaune.
1976 imposition du conducteur de PE dans les pièces humides + obligation de broche de terre sur les socles de prises de la SdB…
1991 imposition du conducteur de PE généralisé + obligation de broche de terre sur tous les socles de prises.

General

Life Is On Schneider Electric

L’évolution de la norme au fil du temps

Absence de contacts directs

1996 obligation d'obturateurs pour les socles de PC ≤ à 16A.

2004 interdiction de fixation à griffes pour les socles de prise + obligation d'obturateurs pour tous les socles de prise.

2016 interdiction de fixation à griffes pour tout appareillage.

5

6

Protection des conducteurs par conduits, moulures ou plinthes

2002 interdiction de câbles encastrés directement dans les parois

Autres

1976 séparation des fonctions.

1996 obligation de la GTL.

2002 obligation de fournir les schémas électriques + interdiction de socles de PC au sol dans les salles de bain + obligation des DCL.

2004 interdiction des prises tél en T.

7

General

Life Is On Schneider Electric

Structure de la norme

La série NF C 15-100 titrée "Installations électriques à basse tension" **comporte 21 normes**.

Sa structure a été révisée, afin de permettre une plus grande souplesse pour la mise à jour des documents et l'alignement des textes européens.

NF C 15-100-1 **1 norme**	**NF C 15-100-7-7XX** **17 normes**	**NF C 15-100-8-1** **1 norme**	**NF C 15-100-10** **1 norme**	**NF C 15-100-11** **1 norme**
Elle traite des **exigences générales** et regroupe les titres 1,2,3,4,5 et 6.	Elles **modifient et complètent certaines des exigences de la partie NF C 15-100-1 pour des installations électriques particulières**. La partie 17 et la partie 1 sont à lire conjointement.	Elle traite de **l'efficacité énergétique**.	Elle traite des **installations électriques à basse tension dans les bâtiments d'habitation**, en complément de la partie NF C 15-100-1. Elle n'a pas subi de travaux de révision mais est impactée par les révisions de la NF C 15-100-1.	Elle énonce les règles particulières **pour les installations des réseaux de communication dans les bâtiments d'habitation**. La partie 11 et la partie1 sont à lire conjointement.

Voir p.3 du guide Schneider Electric pour plus de précisions

Life Is On Schneider Electric

Ce qui ne change pas

1. Section des conducteurs et calibres des protections
2. Gaine technique logement
3. Prises de courant, circuits spécialisés
4. Éclairage
5. Chauffage électrique
6. Locaux contenant une baignoire ou une douche

General

Life Is On Schneider Electric

Les principales évolutions

1. Les protections différentielles de type F
2. Les détecteurs d'arcs
3. Les parafoudres
4. Les réseaux résidentiels de communication
5. Les infrastructures de recharge de véhicules électriques ou hybrides rechargeables
6. Les règles d'installation des sources de production locale
7. L'efficacité énergétique
8. Les aspects de la norme dédiés au tertiaire et à l'industrie
9. Prise en compte des euroclasses pour la tenue au feu des câbles

General

Life Is On Schneider Electric

Protection contre les contacts indirects (NF C 15-100-1)

Les différents types de DDR

Type AC : déclenchement pour des courants différentiels alternatifs sinusoïdaux (brusques ou lents)
➔ Usage : équipements avec charges résistives, inductives ou capacitives pour applications d'usage général

Type A : type AC + déclenchement pour des courants différentiels continus pulsés (brusques ou lents) superposés ou non à des composantes continues jusqu'à 6mA
➔ Usage : équipements pouvant générer des défauts mono-alternance, par exemple : lave-linge, cuisinière ou plaque de cuisson

Type F : type A + déclenchement pour des courants différentiels résiduels composés (brusques ou lents) et des courants différentiels résiduels continus pulsés superposés sur un courant continu lissé.
➔ Usage : équipements avec variateur de vitesse en fréquence, variateurs de vitesse monophasés, par exemple : climatisation, pompe à chaleur, pompe de piscine

n

Type B : type F + déclenchement pour des courants différentiels résiduels :
- alternatifs sinusoïdaux jusqu'à 1 000 Hz,
- alternatifs superposés sur un courant continu lissé,
- continus pulsés superposés sur un courant continu lissé,
- continus pulsés redressés issus d'une ou plusieurs phases,
- continus ou lissés, qu'ils soient appliqués soudainement ou augmentés lentement indépendamment de la polarité

➔ Usage : équipements avec pont redresseur triphasé double alternance ou convertisseur de fréquence (borne de recharge de véhicule électrique, installation photovoltaïque avec stockage en triphasé, équipements alimentés en triphasé intégrant un convertisseur (ascenseurs, moteurs…)

Choix des DDR pour le logement

Choix des DDR [NF C 15-100-Tableau 10-1G]

Règle pour le logement	
Nombre de DDR	
2 minimum	
Type de DDR minimum	
type A	• pour les circuits suivants : - cuisinière ou plaque de cuisson, - lave-linge,
type AC	• pour les autres circuits.
type B	• en lieu et place du type A pour certaines applications alimentées à travers un redresseur triphasé.
Nombre de circuits sous un DDR	
8 maximum	
Courant assigné	
soit par rapport à l'amont	In DDR ≥ In de l'AGCP (disjoncteur de branchement)
	Si présence de générateur en amont du DDR : In DDR ≥ In de l'AGCP + Ig de la production locale voir [NF C 15-100-1 article 551.7.2]
soit par rapport à l'aval	In DDR ≥ 1 fois la somme des In des dispositifs de protection des circuits alimentant le chauffage direct et l'eau chaude sanitaire + 0,5 fois la somme des In des dispositifs de protection des circuits alimentant les autres usages
Répartition des charges	
Les circuits d'éclairage, comme les circuits prises de courant doivent être répartis sous au moins deux DDR	

Protection contre les arcs électriques (NF C 15-100-1)

Définition

Les détecteurs d'arcs peuvent aussi être nommés :
DPDA : Dispositif de Protection Détecteur d'Arc,
AFDD : Arc Fault Detection Device.

Son rôle est de mettre en sécurité le **départ** électrique concerné afin de réduire les risques d'incendie.

Défauts d'arcs détectés selon le type de protection

déclenchement sur	 disjoncteur	 interrupteur différentiel	 disjoncteur différentiel	 disjoncteur détecteur d'arc
défaut d'arc à la terre L charge N	peut-être	oui	oui	oui
défaut d'arc en parallèle L charge N	peut-être	non	peut-être	oui
défaut d'arc en série L charge N	non	non	non	oui

Cas où l'installation d'un détecteur d'arcs est recommandée

Protection des circuits "prise de courant" :
- dans les lieux avec des biens irremplaçables (bâtiment historique, musée, …).
- dans les lieux avec un risque d'incendie critique (grange, scierie, industrie de fabrication de produits chimiques, …).

Protection des circuits alimentant des équipements en permanence :
- VMC.
- Pompe de piscine.

Nos offres Schneider Electric



Acti9 Active pour iDT40 ou iC60
Existe en 25 et 40A avec ou sans vigi et communicant ou non

Protection foudre résidentiel (NF C 15-100-1)

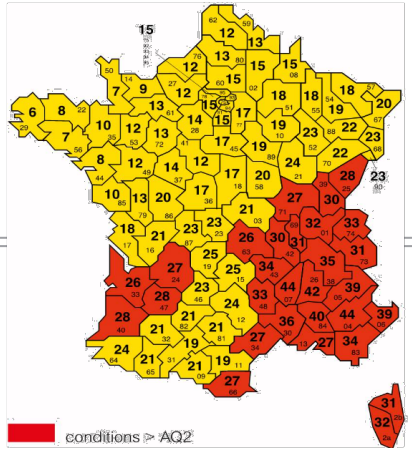
Cas où le parafoudre est obligatoire

Toutes zones :

- pour tout bâtiment équipé d'un paratonnerre

En zone AQ2 (niv. kéraunique > 25 jours / an)

- pour toute installation électrique alimentée entièrement ou partiellement en aérien
- si l'impact d'un coup de foudre peut avoir des **conséquences sur la sécurité des personnes** (quel que soit l'origine de l'alimentation électrique)



Cas où le parafoudre est recommandé

Toutes zones :

- pour tout bâtiment situé à moins de 50m d'un bâtiment avec paratonnerre

Hors zone AQ2 :

- **selon analyse de risque** (personnes et biens)

Parafoudre supplémentaire

Un parafoudre doit être installé sur le réseau de communication si celui-ci est raccordé au réseau par une liaison cuivre et si l'installation électrique est elle-même protégée par un parafoudre.
Le parafoudre installé sur le réseau de com doit être installé à l'origine de l'installation.
Dans le cas où le terminal de communication est installé à plus de 10m de l'origine de l'installation ou si les réseaux BT et courants faibles sont distantes, le parafoudre sera installé au plus près du terminal de communication.

Sections des conducteurs

Evolution des sections des conducteurs entre le parafoudre à l'origine de l'installation et la liaison équipotentielle principale :

- 6 mm² (anciennement 4 mm²) mini pour parafoudre T2,
- 16 mm² (anciennement 10 mm²) mini pour parafoudre T1.

Nos offres Schneider Electric

Parafoudres combi
Resi9



Protection foudre tertiaire / industrie (NF C 15-100-1)

Cas où le parafoudre est obligatoire

Il est obligatoire d'installer un parafoudre principal à l'origine de l'installation basse tension et du réseau de communication :

- si l'impact d'un coup de foudre peut avoir des conséquences sur :

- la vie humaine (service de sécurité, hôpitaux, équipements à domicile, alarme incendie ...)
- les services publics et le patrimoine (centre de communication, musées, monuments …)
- l'activité économique des établissements tertiaires ou industriels (usines, hôtels, banques, centres commerciaux, fermes ...)

- si le bâtiment :

- accueille un nombre important de personnes (ERP, bureaux, établissement scolaire…)
- dispose d'équipements de sûreté de fonctionnement (contrôle d'accès, vidéosurveillance, détection incendie…)
- est équipé d'un paratonnerre
- est une structure avec risque d'explosion (ICPE).

Analyse de risque

Si le bâtiment ne se trouve dans aucune des conditions listées ci-dessus, il faut réaliser une analyse de risque

Niveau de Risque Calculé : NRC = fenv /(Lp x Nsg)

Nsg = nombre points impact foudre au sol/an/km²
Lp = longueur totale (en km) des lignes aériennes et souterraines, BT et HT
Critère fenv = environnement urbain (= 850) ou rural (=85)

Si NRC ≥ 1000 → Parafoudres **NON** obligatoires
Si NRC < 1000 → Parafoudres obligatoires

Sans analyse de risque, l'installation d'un parafoudre principal est obligatoire

Parafoudre supplémentaire

Cas où l'installation d'un parafoudre supplémentaire est obligatoire :

- Lorsque le parafoudre principal est doté d'un niveau protection trop élevé,
- Si des surtensions de manœuvre ont été préalablement identifiées dans l'installation.

Cas où l'installation d'un parafoudre supplémentaire est optionnelle : afin d'améliorer la protection dans d'autres situations comme une charge sensible à protéger si elle est située à plus de 10 m du parafoudre principal.

Sections des conducteurs

Evolution des sections des conducteurs entre le parafoudre à l'origine de l'installation et la liaison équipotentielle principale :

- 6 mm² (anciennement 4 mm²) mini pour parafoudre T2,
- 16 mm² (anciennement 10 mm²) mini pour parafoudre T1.

Nos offres Schneider Electric



Parafoudres type 1
Acti9 iPRF1 et PRD1



Parafoudres type 2 et 3
Acti9 iPRD



Parafoudres monoblocs type 2 et 3
Acti9 iQuick-PRD et iQuick-PF

Les réseaux résidentiels de communication (NF C 15-100-11)

Réseaux de communication résidentiels : une imposition normative

Configuration minimale d'un réseau de communication résidentiel (arrêté du 3 août 2016).

1. Un **tableau de communication** comprenant un bandeau de brassage équipé de 4 socles RJ45, les dispositifs de terminaison adaptés aux adductions (DTIo et/ou DTI RJ45), un dispositif d'adaptation/répartition des services de communication audiovisuelle, un dispositif de mise à la terre et, le cas échéant, un répartiteur téléphonique RJ45.
2. Un **volume attenant ou intégré** au tableau de communication, de dimensions minimales 240 × 300 mm × 200 mm. Ce volume permet d'accueillir les équipements de l'opérateur de communications électroniques et les équipements additionnels. Il comprend au moins un socle de prise de courant pour l'alimentation des équipements actifs.
3. Des **prises terminales** connectées et reliées aux socles RJ45 du bandeau de brassage par un câble adapté à la distribution du téléphone, des services de communication audiovisuelle (télévision terrestre, satellite et réseaux câblés) et des données numériques (réseau internet avec un débit d'au moins 1 Gbit/s).

Nombre de prises terminales :

Nombre de pièces principales dans le logement	Nombre minimal de prises de communication		
	salon ou séjour	chambre 1	chambre 2 ou bureau
1 (studio)	2 prises RJ45 • côte à côte, • reliées par 2 câbles au tableau de communication, • à proximité de l'emplacement prévu pour les équipements multimédia.	-	-
2 (type 1)		1 prise RJ45	-
plus de 2 (type 2, 3 et plus)		1 prise RJ45	1 prise RJ45

Les évolutions 2024

Fixation des règles pour réaliser un réseau numérique (depuis l'adduction jusqu'aux socles de prises de communication) dans tous les bâtiments comprenant des logements résidentiels.

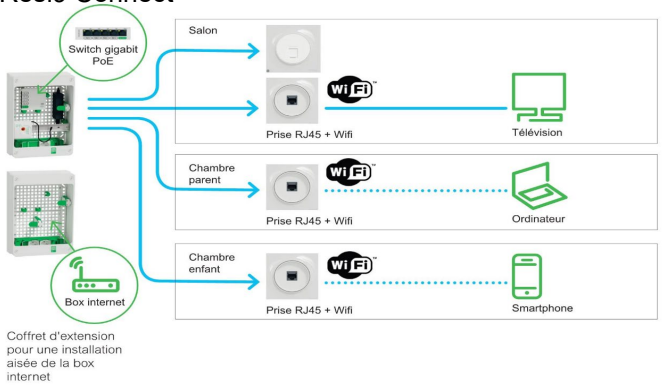
Précisions pour les adductions cuivre (xDSL), optique (fTTH) et coaxiales pour l'habitat individuel ou collectif (colonnes d'alimentation).

Nouvel article 7 dédié au contrôle des installations de communication. Cet article s'accompagne d'une nouvelle Annexe 11A qui présente l'organigramme opérationnel du contrôle des réseaux de communication.

Nos offres Schneider Electric

Coffrets de communication

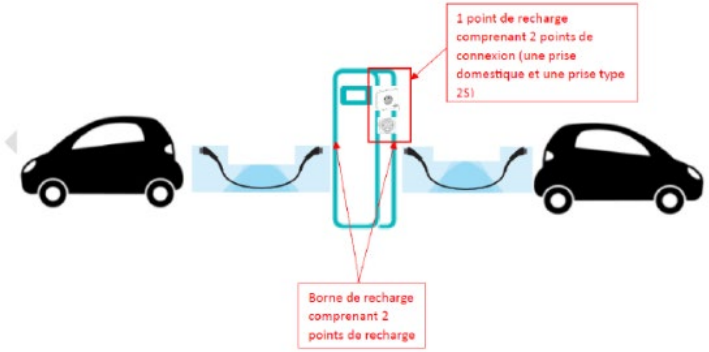
Resi9 Connect



IRVE (NF C 15-100-7-722)

Annule et remplace le guide UTE C 15 722
ainsi que les fiches d'interprétation F11, F15, F17, F22 et F23

Définition



Remarque : une borne ou une prise renforcée pour la recharge de VE **doit être alimentée par un circuit spécialisé**

Protection contre les surintensités

Chaque circuit alimentant un point de connexion doit être protégé par un disjoncteur.

prise renforcée courant assigné ou borne de recharge courant assigné ou courant de réglage	disjoncteur courant assigné
16 A	20 A
32 A	40 A

Protection contre les contacts indirects

Chaque point de recharge doit être **protégé individuellement par une protection différentielle** (interrupteur ou disjoncteur) ≤ 30 mA :

- **en mode 2 (prise renforcée)** : type A (ou F) en monophasé et type B en triphasé,
- **en mode 3 (borne)** : type B ou type A (ou F) si la borne est équipée d'un dispositif 6 mA (conforme à la norme IEC 62955).

Il est recommandé de mettre une protection "super immunisée" de type Asi, Fsi ou Bsi pour éviter les déclenchements intempestifs dus aux surtensions d'origine atmosphérique.

- **en mode 4 (courant continu)** : aucune protection complémentaire n'est nécessaire pour le point de charge.

Dimensionnement des câbles et des protections

Les dimensionnements des protections et des câbles se font suivant **les valeurs caractéristiques indiquées sur la borne** (notamment pour les bornes à courant réglable).

A noter : le maintien de l'obligation de présence d'obturateurs en recharge normale (mode 3).

Nos offres eMobilité Schneider Electric

Solutions de recharge pour le tertiaire et les infrastructures

Solutions de recharge pour le résidentiel

Prises renforcées
Mureva Styl



Prises renforcées connectables
Mureva EVlink



Bornes de recharge
Schneider Charge



Bornes de recharge
EVlink Pro AC



Bornes de recharge
EVlink Pro DC



Les installations locales de production électrique (NF C 15-100-1)

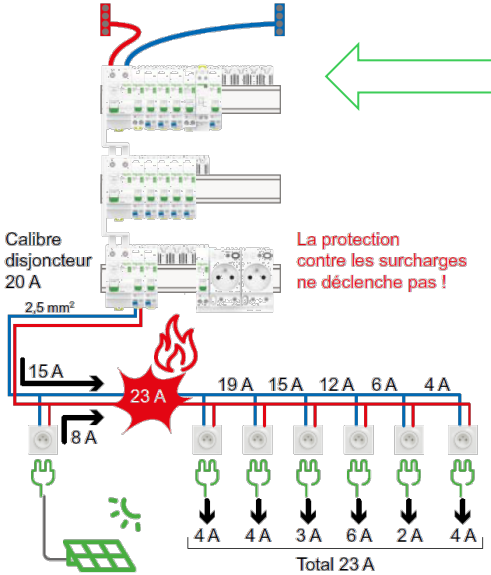
Réseaux de communication résidentiels : une imposition normative

Un générateur d'énergie électrique (photovoltaïque, éolienne, groupe électrogène…) utilisé en parallèle avec le réseau du fournisseur d'énergie doit garantir :

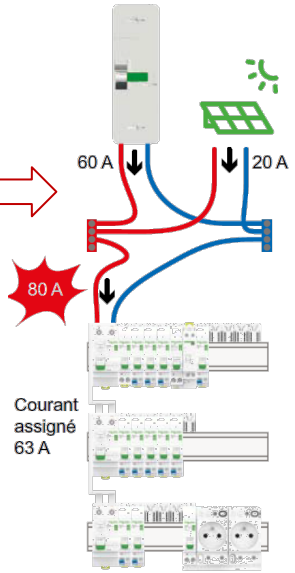
- la protection contre les effets thermiques selon la partie 4-42,
- la protection contre les surintensités selon la partie 4-43.

Ce générateur peur être raccordé :

- soit en amont des protections des circuits terminaux,
- soit en aval, sur un circuit terminal de l'installation, mais dans ce cas, les 4 exigences supplémentaires suivantes doivent être satisfaites.



règle 1	Iz	⩾	In	+	Ig	
	courant admissible des conducteurs du circuit terminal		courant assigné du dispositif de protection du circuit terminal		courant assigné de sortie du générateur d'énergie électrique	
règle 2	La connexion du générateur avec une fiche branchée sur un socle de prise est interdite.					
règle 3	Le circuit terminal doit disposer d'une protection différentielle à son origine.					
règle 4	Les conducteurs de phase et le neutre du circuit terminal et du générateur d'énergie électrique ne doivent pas être connectés à la terre en aval du dispositif de protection du circuit terminal.					



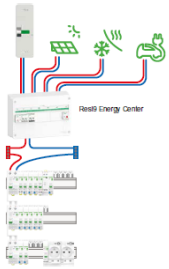
Notre solution pour connecter les sources et alimenter les charges liées à la transition énergétique



Coffrets d'électrification des usages

Resi9 Energy Center

** commercialisation 2025*



L’efficacité énergétique (NF C 15-100-8-1)

Recommandations pour l’optimisation des usages de l’énergie électrique

Elle peut être facilitée par une conception et une installation appropriées afin que l’installation électrique fournisse le niveau de service et de sécurité requis pour la plus faible consommation électrique possible.

- L’efficacité énergétique doit être prise en compte dès la conception de l'installation.
- Elle est contrôlée au moyen de mesures pendant toute la durée de vie de l'installation électrique.

Domaine d'application

La norme NF C 15-100-8-1 s'applique à :

- tous types d'installations électriques basse tension y compris les installations avec production locale et stockage local de l'énergie,
- toutes les installations neuves ou existantes.

EE par conception

La conception de l'installation doit prendre en compte :

- le profil d'énergie de charge (active et réactive), pour les principales charges de l'installation,
- les différentes utilisations, zones et mailles,
- la réduction des pertes.

Emplacement des transformateurs et des charges

Pour maintenir les pertes à un minimum, les transformateurs et les tableaux de distribution principaux doivent être placés (si possible) de manière à minimiser la distance aux principales charges (méthode du barycentre).

Pertes dans les conducteurs

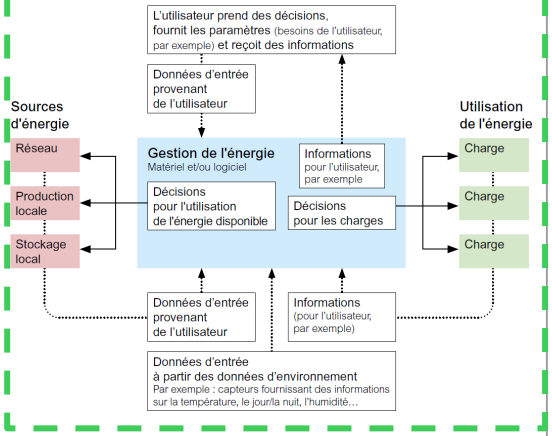
Le fait d'augmenter la section des conducteurs réduit les pertes de puissance et les chutes de tension. Cette décision doit être prise en évaluant les économies sur une échelle de temps et en considérant le surcoût dû au surdimensionnement.

Courants harmoniques

La réduction des harmoniques et de leurs effets peut être réalisée en :

- choisissant des produits exempts d'harmoniques,
- installant des filtres anti-harmoniques,
- augmentant la section des conducteurs.

EE par système de gestion



Nos offres Schneider Electric

Installations résidentielles



Pour vous accompagner et approfondir vos connaissances

- des formations
- des outils

General

Life Is On Schneider Electric

Trois formations dédiées à l'évolution de la NF C 15-100



EVOL15100 - [nouveau]

1j – 350 €

Les évolutions pour les bâtiments d'habitation



C15100TER - [nouveau]

1j – 350 €

Les nouvelles exigences pour le tertiaire



G3 - [évolution]

4j – 2040 €

La conception d'une installation électrique BT

En partenariat avec CONSUEL
Innovons pour la sécurité électrique

> inscription ici <

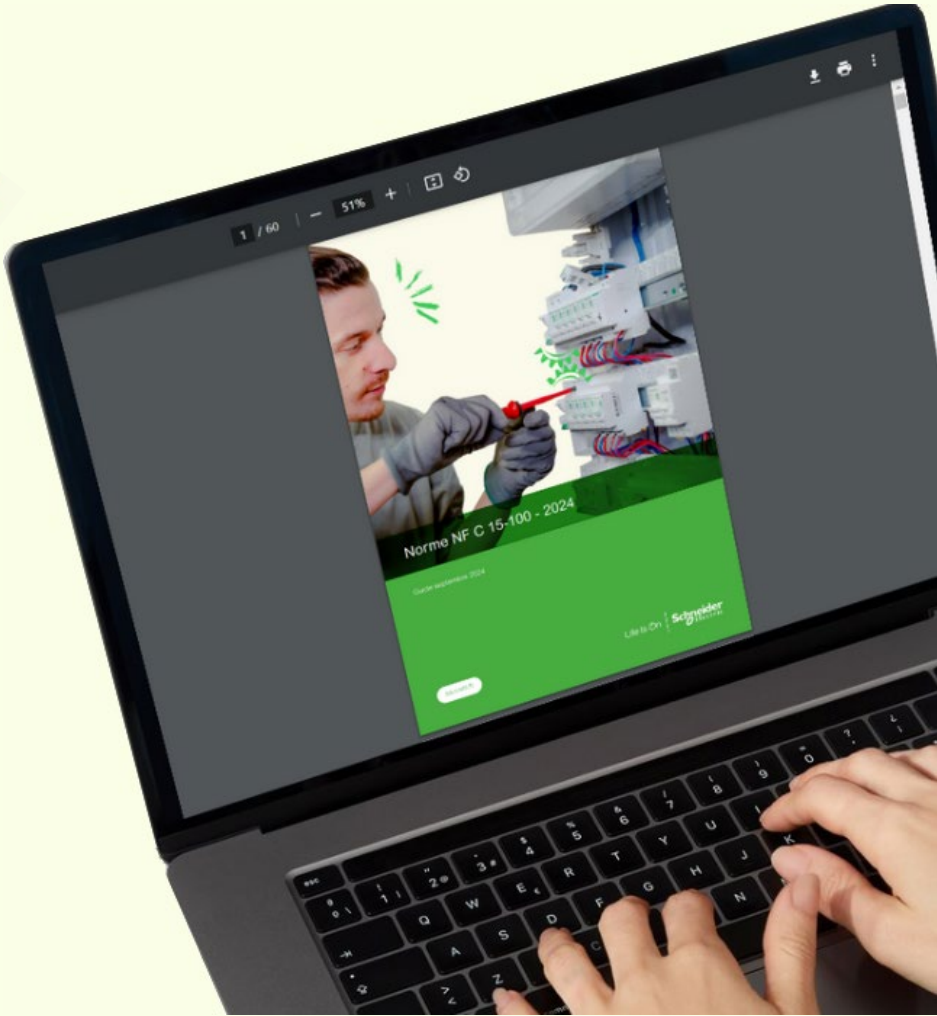
General

Life Is On Schneider Electric

Notre guide
NF C 15-100 évolue

Inscrivez-vous pour recevoir la nouvelle édition digitale du guide.

[> c’est par ici]



Votre groupe Facebook
"Fiers d'être électriciens"

Rejoignez une communauté de 45 000 membres !

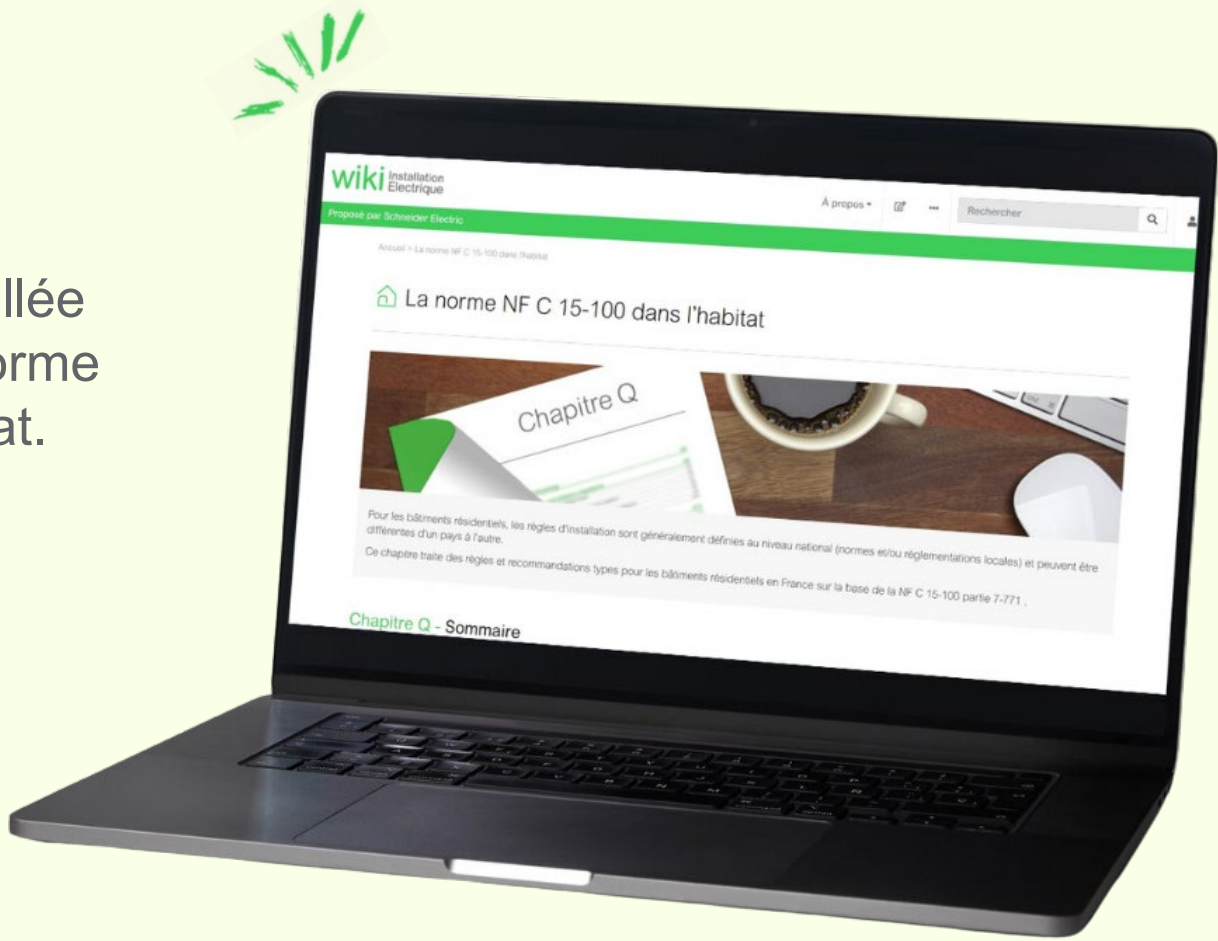
> c’est par ici



Un chapitre dédié dans le Wiki

Découvrez de façon détaillée des informations sur la norme NF C 15-100 dans l’habitat.

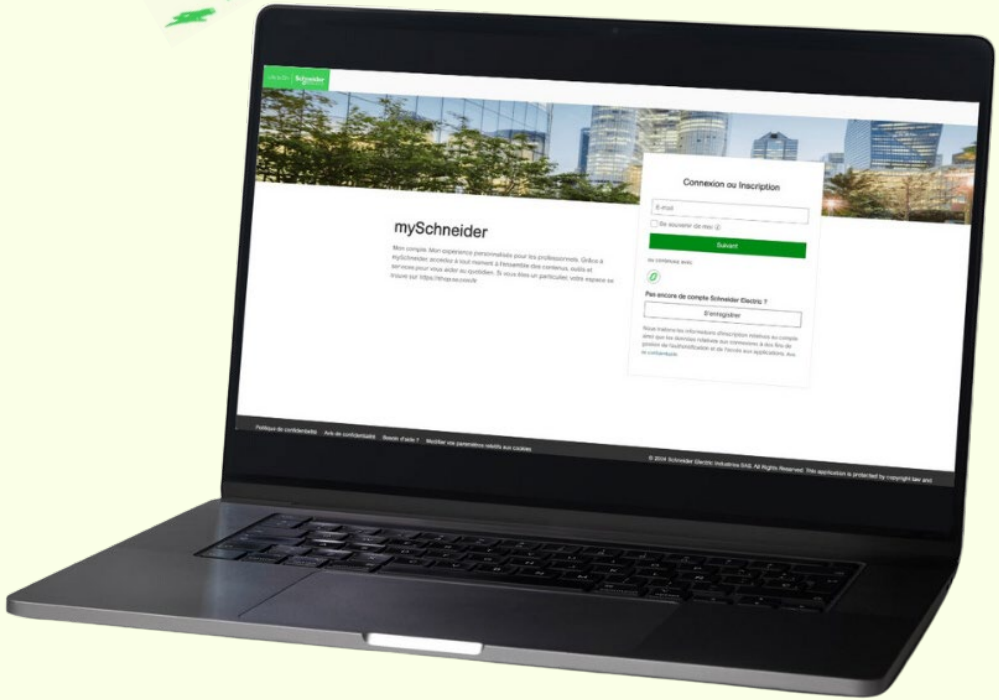
> c’est par ici



mySchneider
Votre espace dédié

Retrouvez tous les outils et logiciels utiles à votre activité dans votre espace mySchneider.

[> c’est par ici]



Life Is On | Schneider Electric

se.com

ZZ8080