

# La filière électrique est en constante évolution, répondant à de nombreuses attentes.

Les exigences du métier poussent les acteurs à être à la fois efficaces et compétitifs, tout en garantissant une sécurité optimale pour les utilisateurs. Pour cela, il est crucial d'informer et de former nos clients afin de faciliter et simplifier leurs activités.

L'adaptation du cadre normatif est essentielle. C'est pourquoi les professionnels du secteur et les instances gouvernementales ont collaboré pour adopter une nouvelle série de 21 normes pour la NFC 15-100, offrant ainsi une plus grande flexibilité pour les futures évolutions.

Les bénéfices de ces nouvelles normes sont nombreux. Elles garantissent la sécurité des biens et des personnes, en se basant sur la richesse de l'installation électrique plutôt que sur la taille du logement. Elles améliorent la durabilité et le confort à long terme pour les consommateurs, tout en mettant en avant la continuité de service. De plus, de nouvelles technologies font leur apparition, toujours dans le but de mieux protéger les biens et les personnes. Ces nouvelles règles permettent aux installateurs de répondre de manière adaptée, quelle que soit la complexité des besoins des utilisateurs, avec plus de flexibilité et de souplesse.

**Ce guide résume les dispositions applicables aux installations électriques des logements privatifs. La nouvelle série remplace la norme NFC 15-100 de 2002 et ses mises à jour (2005 à 2015).**

La norme NFC 15-100, régissant les installations électriques en France, a été mise à jour pour mieux s'adapter aux évolutions du marché. Désormais divisée en 21 normes spécifiques, elle permet une meilleure actualisation et adaptation aux différents types d'installations.

## Organisation de la série

- **Partie 1**  
Exigences Générales NFC 15-100-1 couvre les règles de base pour toutes les installations électriques.
- **Parties 7**  
Les normes de la partie 7, donnent les exigences pour les installations et les emplacements spéciaux en modifiant ou complétant certaines exigences de la partie 1 (elles sont à lire conjointement avec cette partie), par exemple :
  - NFC 15-100-7-701 : règles particulières pour les locaux contenant une baignoire ou une douche (salles d'eau).
  - NFC 15-100-7-715 : éclairage à très basse tension.
  - NFC 15-100-7-722 : alimentation des véhicules électriques.

- **Partie 8-1**  
La norme NFC 15-100-8-1 donne des exigences et des recommandations supplémentaires pour concevoir une installation électrique sûre et efficace énergétiquement.
  - **Partie 10**  
Bâtiments d'habitation NFC 15-100-10 traite des installations dans les habitations, incluant les protections contre les surtensions en complément de la partie 1 (exemple pour le DDR de type F).
  - **Partie 11**  
Réseaux de communication NFC 15-100-11 fixe les règles pour les réseaux de communication dans les logements neufs et peut servir de base pour l'amélioration de l'existant.
- Cette nouvelle série de normes est applicable dès sa publication (23 août 2024), avec une période transitoire de 12 mois pour les anciennes versions.**

## Prescriptions pour l'accessibilité aux personnes handicapées

Les prescriptions relatives à l'accessibilité des logements pour les personnes handicapées s'appliquent aux ouvrages dont les permis de construire ont été déposés depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2021. Elles sont définies dans l'arrêté du 11 septembre 2020, relatif à l'application des articles R. 111-15 à R. 111-18-6 du code de la construction et de l'habitation. L'arrêté du 3 août 2016, modifiant l'arrêté du 16 décembre 2011, a renforcé les exigences en matière d'accessibilité, notamment en harmonisant les règles pour les bâtiments neufs. Ces dispositions ont été intégrées à la NFC 15-100 via la fiche d'interprétation F10 (janvier 2008) et l'amendement 3 (novembre 2008).

**Dans un but de simplification, ces règles issues des textes réglementaires ont été supprimées de l'amendement 5 de la précédente norme.**

Nous avons cependant souhaité les conserver dans ce guide, elles sont facilement identifiables à l'aide de ce logo.



# Norme NFC 15-100

## Structure de la nouvelle série

### Partie 1

NFC 15-100-1  
Les exigences générales applicables à toutes installations électriques.

### Partie 7

NFC 15-100-7-7xx  
17 règles particulières qui complètent les exigences générales.

- NFC 15-100-7-701  
Pour les locaux contenant une baignoire ou une douche (salles d'eau)
- NFC 15-100-7-702  
Pour les piscines et autres bassins
- NFC 15-100-7-703  
Pour les locaux contenant des radiateurs pour saunas
- NFC 15-100-7-704  
Pour les installations de chantier
- NFC 15-100-7-705  
Pour les établissements agricoles
- NFC 15-100-7-706  
Pour les enceintes conductrices exigüés
- NFC 15-100-7-708  
Pour les installations électriques des parcs de caravanes
- NFC 15-100-7-709  
Pour les ports, ports de plaisance et emplacements analogues
- NFC 15-100-7-711  
Pour les installations temporaires de structures, baraques, stands dans les champs de foire, des marchés, des fêtes foraines, parcs d'attractions, des cirques et des lieux d'exposition ou de spectacle
- NFC 15-100-7-715  
Pour les installations d'éclairage à très basse tension
- NFC 15-100-7-717  
Pour les unités mobiles ou transportables
- NFC 15-100-7-722  
Pour l'alimentation des véhicules électriques
- NFC 15-100-7-729  
Pour les locaux ou emplacements de service électrique
- NFC 15-100-7-752  
Pour les aires de distribution de carburants liquides
- NFC 15-100-7-753  
Pour les câbles chauffants et systèmes de chauffage
- NFC 15-100-7-756  
Pour les parcs de stationnement
- NFC 15-100-7-773  
Pour la protection d'installations non surveillées

### Partie 8

NFC 15-100-8-1  
Concevoir une installation électrique efficace énergétiquement.

### Partie 10

NFC 15-100-10  
Installations électriques des bâtiments d'habitation.

### Partie 11

NFC 15-100-11  
Installations des réseaux de communication dans les locaux d'habitation.

# Norme NFC 15-100

## Les principaux changements

### Les parafoudres

Côté bâtiment d'habitation, la norme NFC 15-100-10 fixe les règles de protection contre les surtensions d'origine atmosphérique. Celles-ci n'ont pas évoluées (avec intégration du guide UTEC 15-443 en annexe de la NFC 15-100-10) à l'exception de :

- recommandation d'ajouter un parafoudre supplémentaire pour les équipements à protéger situés à plus de 10 mètres du tableau électrique, contre 30 mètres précédemment. (NFC 15-100-10 10A17.8.2),
  - obligation de mettre en œuvre un parafoudre sur l'installation de communication raccordée à un réseau extérieur en cuivre dès lors qu'un parafoudre est mis en œuvre sur l'installation électrique basse tension (NFC 15-100-10 10A1.7).
- Côté bâtiments tertiaires et industriels, la norme NFC 15-100-11 fixe de nouvelles règles de protection, différentes de celles applicables au bâtiment d'habitation.

### Les protecteurs d'arcs

Introduction des Dispositifs pour la Détection de Défaut d'Arcs (DPDA ou AFDD)

- Art. 421.7 de la NFC 15-100-1
- Recommandés pour la protection des circuits "prises de courant" dans les lieux :
- avec un risque incendie critique (grange, scierie, menuiserie,...)
  - avec des biens irremplaçables (musée, bâtiment historique,...)
- Recommandés pour la protection des circuits alimentant des équipements en permanence (VMC, pompe de piscine,...).
- Art. 532.6 de la NFC 15-100-1

Pour assurer son bon fonctionnement, le protecteur d'arc doit être installé à l'origine du circuit terminal à protéger.

### La sécurité par type F

Art. 553.2.6.1 de la NFC 15-100-1

Introduction du DDR de type F

Le DDR de type F garantit un niveau de protection au moins égal à celui de type A. Il est également moins sensible aux déclenchements intempestifs.

Il est spécialement conçu pour la protection des personnes en tête des circuits alimentant des équipements avec variateur de vitesse monophasé. (exemple : pompe de piscine, climatisation, pompe à chaleur).

### Les infrastructures

#### de recharge pour véhicules électriques

NFC 15-100-7-722

Nouvelle norme qui fixe les obligations en matière de pré-équipement et d'équipement des infrastructures de recharge pour véhicules électriques.

Art. 722.3.14.101 de la NF C 155-100-7-722

Obligation d'avoir un circuit spécialisé alimentant une prise dédiée à la recharge ou à une borne.

Art. 722.4.11 de la NFC 15-100-7-722

Chaque point de recharge est protégé par un DDR 30 mA qui ne protège que le point de recharge concerné.

Art. 722.531.3 de la NFC 15-100-7-722

Pour la charge en Mode 1 ou la charge en mode 2

- un DDR de Type A ou F en monophasé et un DDR de Type B en triphasé.

Pour la charge en Mode 3

- un DDR de type B ou un DDR de type A (ou F) avec un dispositif de coupure pour la composante continue du courant de défaut (DD-CDC).

Le dimensionnement des câbles et des protections suivant les valeurs indiquées sur la borne (notamment pour les bornes à courant réglable).

Maintien de l'obligation de présence d'obturateurs en recharge normale

Pour la protection contre les surtensions des infrastructures de recharge pour les véhicules électriques, il convient d'appliquer les règles générales figurant dans la NFC 15-100-1, à savoir la règle concernant la distance des 10 mètres pour les matériels sensibles.

### L'efficacité énergétique

NFC 15-100-8-1

Nouvelle norme qui fixe des recommandations pour la conception d'une installation électrique efficace énergétiquement et pour améliorer, de façon continue, son efficacité énergétique notamment en gérant l'énergie en fonction des besoins de l'utilisateur.

Cette norme s'articule autour de 3 principes généraux :

- réduire les pertes d'énergie dans l'installation électrique,
- utiliser l'énergie au bon moment en fonction des besoins,
- maintenir et améliorer les performances de l'installation.

Quelques exemples de mesures simples pour gagner des classes d'efficacité énergétique :

- utilisation d'un gestionnaire d'énergie,
- gestion du léclairage,
- gestion du chauffage, de la ventilation et de la climatisation.

### Les réseaux de communication

NFC 15-100-11

Nouvelle norme qui fixe les règles d'installation pour la réalisation d'un réseau numérique depuis l'adduction jusqu'au socle de prise de communication dans tous les bâtiments comprenant des logements résidentiels.

Elle s'applique aux bâtiments neufs et peut servir de base pour l'amélioration de la qualité de connexion dans les bâtiments existants.

Toute installation doit, pendant la mise en œuvre ou lorsqu'elle est terminée être vérifiée avant sa mise à disposition à l'usager.

### Autres points à noter

**Règle dans le cas du raccordement d'une nouvelle source d'électricité en amont du tableau électrique.**

Le dimensionnement du tableau électrique doit tenir compte de la puissance fournie par le réseau public et par la production photovoltaïque notamment.

Art. 551.7.2 de la NFC 15-100-1

**Le branchement d'un générateur d'énergie électrique sur un circuit terminal par le moyen d'un socle de prise de courant est interdit.**

Ce type de branchement induit des courants dans les circuits en aval, qui ne sont pas détectés par les dispositifs de protection présents dans le tableau électrique. Localement, les courants qui circulent peuvent ainsi dépasser les valeurs prévues pour le dimensionnement des câbles, provoquant un risque de surchauffe. Pour le raccordement d'un générateur, il est essentiel de respecter les prescriptions du chapitre 551 de la NFC 15-100-1, ou les normes spécifiques aux installations photovoltaïques (série C15-712).

# L'équipement minimal par pièce

|                       | Page |
|-----------------------|------|
| Guide de choix        | 6    |
| Séjour                | 8    |
| Cuisine               | 9    |
| Chambre et bureau     | 10   |
| Couloir, WC et autres | 11   |
| Extérieur             | 12   |
| Salle de bain         | 13   |

# L'équipement normatif

|               | Page |
|---------------|------|
| Salle de bain | 14   |

# La norme par fonction

|                                                                     | Page |
|---------------------------------------------------------------------|------|
| Circuits spécialisés                                                | 16   |
| Prises de courant                                                   | 18   |
| Eclairage                                                           | 20   |
| Prises de communication                                             | 22   |
| Sections des conducteurs et calibre des protections                 | 24   |
| Protection différentielle 30 mA                                     | 26   |
| Dispositif pour la protection d'arc                                 | 28   |
| Sectionnement / coupure d'urgence                                   | 30   |
| Boîtes de connexion et Dispositif de Connexion pour Luminaire (DCL) | 31   |
| Protection contre les surtensions d'origine atmosphérique           | 32   |
| Réserve, identification des circuits et schémas de l'installation   | 34   |
| Installation des goulottes moulures et plinthes                     | 35   |
| Espace Technique Electrique du Logement (ETEL)                      | 36   |
| Gaine Technique Logement (GTL)                                      | 37   |

# La mise en œuvre

|                                        | Page |
|----------------------------------------|------|
| Gaine Technique Logement (GTL)         | 40   |
| Réseaux de communication               | 44   |
| Schémas électriques : logement T1 à T6 | 48   |

# A garder à l'esprit

|                                            | Page |
|--------------------------------------------|------|
| Réglementation RE2020                      | 54   |
| Détection de fumée DAAF                    | 57   |
| Diagnostic Electrique Obligatoire DEO      | 58   |
| Mise en sécurité                           | 59   |
| Borne de recharge pour véhicule électrique | 60   |

# Les services

|                                                         | Page |
|---------------------------------------------------------|------|
| Hager vous épaula pour comprendre et appliquer la norme | 62   |

## Conseils

Ce guide est un document d'information qui ne se substitue, en aucun cas, aux textes réglementaires et normatifs en vigueur. En complément, nous vous encourageons vivement à suivre une formation dispensée dans l'un de nos centres de compétences en région ou à Obernai. Pour plus de renseignements rendez-vous sur [www.hager.fr](http://www.hager.fr) rubrique services

Enfin, nous vous recommandons la lecture des textes officiels disponible sur [www.boutique.afnor.org](http://www.boutique.afnor.org)

L'équipement minimal hors circuits spécialisés

| <div><div></div><div>Dispositions relatives à l'accessibilité<br/>aux personnes handicapées</div></div> | <div><div></div><div>Eclairage<br/>voir p. 20 et 21</div></div>                                    | <div><div></div><div>Socles de prises de courant<br/>16 A 2P + T voir p. 18 et 19</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <div><div></div><div>Socles de prises de communication, voir p. 22</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <div><div></div><div>Prises de télévision<br/>(le cas échéant) voir p. 22</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div></div> <div>Séjour</div>                                                                                                                                                              | <div></div>     | <div></div> <div>1 point d'alimentation d'éclairage</div> <div>Ce point d'éclairage peut être réalisé soit :</div> <div><div>- au plafond</div><div>- au niveau des parois</div><div>- au sol</div><div>- par l'intermédiaire d'un socle de prise de courant commandée</div></div> <div>- les commandes d'éclairage sont installées entre 0,90 et 1,30 m par rapport au sol</div> | <div></div> <div>- Surface <math>\leq 20 \text{ m}^2</math> = 5 socles mini</div> <div>- <math>20 \text{ m}^2 &lt; S \leq 24 \text{ m}^2</math> = 6 socles mini</div> <div>- <math>24 \text{ m}^2 &lt; S \leq 28 \text{ m}^2</math> = 7 socles mini</div> <div>- <math>&gt; 28 \text{ m}^2</math> = définition du nombre en accord avec le maître d'ouvrage /utilisateur avec 7 socles mini</div> <div>- 1 socle non commandé (peut être inclus dans le nombre mini) doit être placé à proximité du dispositif de commande</div> <div>- l'axe du socle est situé à une hauteur <math>\leq 1,30 \text{ m}</math></div> | <div></div> <div>2 prises RJ45 juxtaposées</div> <div>- installées à proximité d'1 socle de prise de courant</div>                                                                                                                                                                      | <div></div> <div>1 prise TV pour 1 pièce principale</div> <div>- installée à proximité d'1 socle de prise de courant</div> <div>- installée à proximité d'1 socle de prise de communication</div> <div>- à une hauteur <math>\leq 1,30 \text{ m}</math> du sol</div>                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <div></div> <div>Cuisine</div>                                                                                                                                                             | <div></div>     | <div></div> <div>1 point d'alimentation d'éclairage</div> <div>Ce point d'éclairage peut être réalisé soit :</div> <div><div>- au plafond</div><div>- au niveau des parois</div><div>- au sol</div><div>- par l'intermédiaire d'un socle de prise de courant commandée</div></div> <div>- les commandes d'éclairage sont installées entre 0,90 et 1,30 m par rapport au sol</div> | <div></div> <div>6 socles dont 4 sont à répartir au-dessus du (ou des) plan(s) de travail.</div> <div>Pour des cuisines <math>\leq 4 \text{ m}^2</math>, 3 socles suffisent</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                       | <div></div> <div>- 1 socle non commandé (peut-être inclus dans le nombre mini) doit être placé à proximité du dispositif de commande</div> <div>- l'axe du socle est situé à une hauteur <math>\leq 1,30 \text{ m}</math> (excepté le socle pour la hotte)</div>                                                                                                                  | <div></div> <div>3 socles de prises de courant répartis dans la pièce</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <div></div> <div>1 prise RJ45</div> <div>- installée à proximité d'1 socle de prise de courant</div>                                                                                                                                                                                    | <div></div> <div>en plus du séjour :</div> <div>- 1 prise TV pour 2 à 4 pièces principales</div> <div>- 2 prises TV pour plus de 5 pièces principales</div> <div>- installée(s) à proximité d'1 socle de prise de courant</div> <div>- installée(s) à proximité d'1 socle de prise de communication</div> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <div></div> <div>Couloir, WC<br/>et autres</div>                                                                                                                                          | <div></div> | <div></div> <div>1 point d'alimentation d'éclairage</div> <div>Ce point d'éclairage peut être réalisé soit au niveau :</div> <div><div>- du plafond</div><div>- des parois</div><div>- du sol</div><div>- les commandes d'éclairage sont installées entre 0,90 et 1,30 m par rapport au sol</div></div>                                                                          | <div></div> <div>1 socle de prise de courant</div> <div>- dans les pièces <math>&gt; 4 \text{ m}^2</math><br/>(y compris les dégagements)</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                       | <div></div> <div>- 1 socle non commandé (peut être supplémentaire) doit être placé à proximité du dispositif de commande</div> <div>- l'axe du socle est situé à une hauteur <math>\leq 1,30 \text{ m}</math></div>                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <div></div> <div>- à une hauteur <math>\leq 1,30 \text{ m}</math> du sol</div>                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <div></div> <div>Extérieur</div>                                                                                                                                                         | <div></div> | <div></div> <div>1 point d'alimentation d'éclairage</div> <div>- à chaque entrée principale ou de service communiquant directement avec le logement</div> <div>- les commandes d'éclairage sont installées entre 0,90 et 1,30 m par rapport au sol</div>                                                                                                                      | <div></div> <div>1 socle de prise de courant placé hors volume</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                       | <div></div> <div>Ce point d'éclairage peut être réalisé soit au niveau :<br/>- du plafond, des parois ou du sol</div> <div>- les commandes d'éclairage sont installées entre 0,90 et 1,30 m par rapport au sol</div>                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <div></div> <div>- 1 socle non commandé (peut être supplémentaire) à proximité du dispositif de commande</div> <div>- l'axe du socle est situé à une hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30 m</div> <div>- même si le dispositif de commande d'éclairage ne peut y être placé.</div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <div></div> <div>Salle de bain</div>                                                                                                                                                     | <div></div> | <div></div> <div>Ce point d'éclairage peut être réalisé soit au niveau :<br/>- du plafond, des parois ou du sol</div> <div>- les commandes d'éclairage sont installées entre 0,90 et 1,30 m par rapport au sol</div>                                                                                                                                                          | <div></div> <div>1 socle de prise de courant placé hors volume</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                       | <div></div> <div>- 1 socle non commandé (peut être supplémentaire) à proximité du dispositif de commande</div> <div>- l'axe du socle est situé à une hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30 m</div> <div>- même si le dispositif de commande d'éclairage ne peut y être placé.</div>                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

# Séjour



**Socles de prises de courant non spécialisées 16 A 2P + T**  
Art. 10.1.6.3 de la NFC 15-100-10  
Pour un séjour jusqu'à 28 m<sup>2</sup>(\*), 1 socle de prise de courant 16 A 2P + T par tranche de 4 m<sup>2</sup> réparés dans la pièce avec un minimum de 5 socles.  
Pour les séjours supérieurs à 28 m<sup>2</sup>, le nombre de socles sera défini en accord avec le maître d'ouvrage / utilisateur, avec un minimum de 7 socles.

(\*) Lorsque que la cuisine est ouverte sur le séjour, on considère la surface du séjour comme étant égale à la surface totale de l'espace moins 8 m<sup>2</sup>.  
Deux socles de prises courant supplémentaires destinés aux usages multimédias sont placés par défaut dans le séjour ou dans une autre pièce en accord avec le maître d'ouvrage / utilisateur.



**Eclairage**  
Art. 10.1.6.2 de la NFC 15-100-10  
1 point d'éclairage équipé d'un socle + douille DCL pouvant être réalisé soit:  
- au plafond (généralement)  
- au niveau des parois  
- au sol  
- par l'intermédiaire d'un socle de prise de courant commandée.  
Ce point d'éclairage est obligatoirement réalisé au plafond si ce dernier est constitué par des planchers en dalles pleines, dalles alvéolées, dalles à poutrelles-hourdis.

**Prise télévision**  
Art. 5.6.1 de la NFC 15-100-11  
La distribution des signaux TV à travers un câblage coaxial peut, selon le choix du maître d'ouvrage, venir compléter le réseau sur paires torsadées. L'équipement minimum est dans ce cas:  
- 1 prise TV pour 1 pièce principale par logement,  
- 2 prises TV pour 2 pièces principales par logement,  
- 3 prises TV pour 5 pièces principales et plus.  
La prise TV du séjour est installée à proximité d'une prise RJ45.

**Socles de prises de communication (RJ45)**  
Art. 5.2.2.1 de NFC 15-100-11  
Pour les logements d'une pièce: 2 RJ45 juxtaposées.



## Prescription pour l'accessibilité aux personnes handicapées

**Socles de prises de courant non spécialisées 16 A 2P + T**  
Art. 10.1.6.3 de la NFC 15-100-10  
Un socle de prise de courant non commandé, pouvant être inclus dans le nombre de socle mini, doit être placé à proximité immédiate du dispositif de commande de l'éclairage.  
L'axe du socle de prise de courant est situé à une hauteur ≤ 1,30 m du sol.

**Dispositifs de commande**  
Toutes les commandes manuelles (interrupteur, bouton poussoir, commande de volet roulant, et thermostats d'ambiance) sont situées à une hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30 m du sol.  
**Prises de communication et prises télévision**  
L'axe des socles doit être situé à une hauteur ≤ 1,30 m du sol.



**Socles de prises de courant non spécialisées 16 A 2P + T**  
Art. 10.1.6.3 de la NFC 15-100-10  
- 6 socles issus d'un même circuit dédié (dont 4 réparés au-dessus du (des) plan(s) de travail)  
- 3 socles si la surface de la cuisine est inférieure ou égale à 4 m<sup>2</sup>  
- pour le cas d'un îlot central, ces prises peuvent aussi être sur un plot ou une crédence solitaires de l'îlot  
- 1 socle supplémentaire pour la hotte  
Attention: installation interdite au-dessus du bac d'évier, feux et plaques de cuisson (un socle repéré pour la hotte est admis au-dessus des plaques de cuisson s'il est placé à au moins 1,80 m du sol).

**Prise télévision**  
Art. 5.6.1 de la NFC 15-100-11  
La distribution des signaux TV à travers un câblage coaxial peut, selon le choix du maître d'ouvrage, venir compléter le réseau sur paires torsadées. L'équipement minimum est dans ce cas:  
- 1 prise TV pour 1 pièce principale par logement,  
- 2 prises TV pour 2 pièces principales par logement,  
- 3 prises TV pour 5 pièces principales et plus.  
La prise TV du séjour est installée à proximité d'une prise RJ45.

**Cas particulier des logements comprenant une seule pièce principale**  
Art. 10.1.6.4 de la NFC 15-100-10  
Il est admis d'adapter le nombre de prises spécialisées en fonction de l'équipement fourni avec le logement.  
Si cet équipement n'est pas fourni, prévoir au moins un circuit 32 A et 2 circuits 16 A 2P + T.



**Circuits spécialisés (four, plaque de cuisson, etc.)**  
Art. 10.1.6.4 de la NFC 15-100-10  
- 1 socle de prise de courant ou sortie de câble pour la cuisinière/plaque de cuisson (20 A tri ou 32 A monophasé)  
- 1 socle de prise de courant 16 A 2P + T ou sortie de câble (si four indépendant)  
- 1 socle de prise de courant 16 A 2P + T (si lave-vaisselle)  
- 1 circuit supplémentaire 16 A 2P + T par gros appareil électoménager  
Facultatif: 1 circuit spécial congélateur (protégé par disjoncteur différentiel 30 mA HI ou alimenté par transformateur de séparation).

**Eclairage**  
Art. 10.1.6.2 de la NFC 15-100-10  
1 point d'éclairage équipé d'un socle + douille DCL pouvant être réalisé soit:  
- au plafond (généralement)  
- au niveau des parois  
- au sol  
- par l'intermédiaire d'un socle de prise de courant commandée.  
Ce point d'éclairage est obligatoirement réalisé au plafond si ce dernier est constitué par des planchers en dalles pleines, dalles alvéolées, dalles à poutrelles-hourdis.

**Dispositifs de commande**  
Toutes les commandes manuelles (interrupteur, bouton poussoir, commande de volet roulant, et thermostats d'ambiance) sont situées à une hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30 m du sol.  
Une commande de l'éclairage se tiendra à l'entrée (intérieur de la pièce).



**Socles de prises de courant non spécialisées 16 A 2P + T**  
Art. 10.1.6.3 de la NFC 15-100-10  
Un socle de prise de courant non commandé, pouvant être inclus dans le nombre de socle mini, doit être placé à proximité immédiate du dispositif de commande de l'éclairage.  
L'axe du socle de prise de courant est situé à une hauteur ≤ 1,30 m du sol (excepté le socle pour la hotte).



**Circuits spécialisés (four, plaque de cuisson, etc.)**  
Art. 10.1.6.4 de la NFC 15-100-10  
- 1 socle de prise de courant ou sortie de câble pour la cuisinière/plaque de cuisson (20 A tri ou 32 A monophasé)  
- 1 socle de prise de courant 16 A 2P + T ou sortie de câble (si four indépendant)  
- 1 socle de prise de courant 16 A 2P + T (si lave-vaisselle)  
- 1 circuit supplémentaire 16 A 2P + T par gros appareil électoménager  
Facultatif: 1 circuit spécial congélateur (protégé par disjoncteur différentiel 30 mA HI ou alimenté par transformateur de séparation).

**Eclairage**  
Art. 10.1.6.2 de la NFC 15-100-10  
1 point d'éclairage équipé d'un socle + douille DCL pouvant être réalisé soit:  
- au plafond (généralement)  
- au niveau des parois  
- au sol  
- par l'intermédiaire d'un socle de prise de courant commandée.  
Ce point d'éclairage est obligatoirement réalisé au plafond si ce dernier est constitué par des planchers en dalles pleines, dalles alvéolées, dalles à poutrelles-hourdis.



**Dispositifs de commande**  
Toutes les commandes manuelles (interrupteur, bouton poussoir, commande de volet roulant, et thermostats d'ambiance) sont situées à une hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30 m du sol.  
Une commande de l'éclairage se tiendra à l'entrée (intérieur de la pièce).

# Chambre et bureau



**Socles de prises de courant non spécialisées 16 A 2P + T**  
Art. 10.1.6.3 de la NFC 15-100-10  
- 3 socles de prises de courant répartis dans la pièce



**Eclairage**  
Art. 10.1.6.2 de la NFC 15-100-10  
1 point d'éclairage équipé d'un socle + douille DCL, pouvant être réalisé soit :  
- au plafond (généralement)  
- au niveau des parois  
- par l'intermédiaire d'un socle de prise de courant commandée.

Ce point d'éclairage est obligatoirement réalisé au plafond si ce dernier est constitué par des planchers en dalles pleines, dalles alvéolées, dalles à poutrelles-hourdis.

## Prescription pour l'accessibilité aux personnes handicapées



**Socles de prises de courant non spécialisées 16 A 2P + T**

Un socle de prise de courant non commandé, pouvant être supplémentaire par rapport au nombre de socle mini, doit être placé à proximité immédiate du dispositif de commande de l'éclairage.

L'axe du socle de prise de courant est situé à une hauteur ≤ 1,30 m du sol.



### Prise télévision

Art. 5.5.1 de la NFC 15-100-11  
La distribution des signaux TV à travers un câblage coaxial peut, selon le choix du maître d'ouvrage, venir compléter le réseau sur paires torsadées. L'équipement minimum est dans ce cas :

- 1 prise TV pour 1 pièce principale par logement
  - 2 prises TV pour 2 pièces principales par logement
  - 3 prises TV pour 5 pièces principales et plus
- Chaque prise TV est installée à proximité d'un socle de prise de courant.

**Socles de prises de communication (RJ45)**  
Art. 5.2.2.1 de la NFC 15-100-11

Pour les logements d'une pièce : 2 RJ45 juxtaposées.

Pour les logements de deux pièces : 2 RJ45 juxtaposées dans la pièce principale (salon/séjour) et 1 RJ45 dans l'autre pièce.

Pour les logements de trois pièces et plus : 2 RJ45 juxtaposées dans la pièce principale (salon/séjour) et 1 RJ45 par pièce dans au moins 2 des autres pièces.

Ces prises RJ45 sont installées à proximité d'un socle de prise de courant.



### Dispositifs de commande

Toutes les commandes manuelles (interrupteur, bouton poussoir, commande de volet roulant, et thermostats d'ambiance) sont situées à une hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30 m du sol.

Une commande de l'éclairage se tiendra à l'entrée (intérieur de la pièce).



**Prises de communication et prises télévision**

L'axe des socles doit être situé à une hauteur ≤ 1,30 m du sol.

# Couloir, WC et autres



**Socles de prises de courant non spécialisées 16 A 2P + T**  
Art. 10.1.6.3 de la NFC 15-100-10

- 1 socle de prises de courant dans les pièces d'une surface supérieure à 4 m<sup>2</sup> (y compris les dégagements).



### Eclairage

Art. 10.1.6.2 de la NFC 15-100-10  
1 point d'éclairage équipé d'un socle + douille DCL, pouvant être réalisé soit :  
- au plafond (généralement)  
- au niveau des parois  
- au sol  
- par l'intermédiaire d'un socle de prise de courant commandée (sauf dans les WC).

Ce point d'éclairage n'est pas obligatoire dans les emplacements où il n'est pas prévu d'y pénétrer (ex. placard), ainsi que pour les annexes non attenantes au bâtiment (garage, abris de jardin etc.)



**Socles de prises de courant non spécialisées 16 A 2P + T**

Un socle de prises de courant non commandées, pouvant être supplémentaire par rapport au nombre de socle mini, doit être placé à proximité immédiate du dispositif de commande de l'éclairage.

L'axe du socle de prise de courant est situé à une hauteur ≤ 1,30 m du sol.



### Dispositifs de commande

Toutes les commandes manuelles (interrupteur, bouton poussoir, commande de volet roulant, et thermostats d'ambiance) sont situées à une hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30 m du sol.

**Cas des logements sur plusieurs niveaux**

- Pour chaque escalier, un dispositif d'éclairage sera présent afin de supprimer les zones d'ombre.
- Pour chaque escalier, une commande de l'éclairage se trouvera à tous les niveaux desservis.

## Extérieur



### Eclairage extérieur

Art. 10.1.6.2 de la NFC 15-100-10

- 1 point d'éclairage par entrée principale ou de service communiquant directement avec le logement (ce point d'éclairage peut être alimenté par un circuit intérieur - il est recommandé d'installer 1 point d'éclairage à proximité des portes de garage.

Tout circuit d'éclairage en attente de raccordement à un luminaire doit aboutir soit à :

- une boîte de connexion équipée ou non d'un socle DCL
- un luminaire
- une douille non fixée.

Ces matériels posséderont l'IP et l'IK requis à l'emplacement où ils sont installés.



### Eclairage extérieur

Minimum 20 lux en tous points d'un cheminement (si éclairage extérieur insuffisant).



## Prescription pour l'accessibilité aux personnes handicapées



### Dispositifs de commande

Toutes les commandes manuelles (interrupteur ou poussoir éclairage) sont situées entre 0,90 m et 1,30 m du sol.

Les dispositifs de commande et de service situés sur les cheminements extérieurs accessibles doivent être repérables grâce notamment à un éclairage particulier ou à un contraste visuel.

Les systèmes de contrôle d'accès et de communication intérieure / extérieure sont également concernés.



### Socles de prises de courant non spécialisées 16 A 2P + T

Art. 10.1.6.10 de la NFC 15-100-10

- 1 socle de prise de courant 16 A 2P + T installé hors volume
- 1 socle de prise de courant pour rasoir, alimenté par un transformateur de séparation, est autorisé en volume 2 et hors volume.



### Eclairage

Art. 10.1.6.2 de la NFC 15-100-10

- 1 point d'éclairage équipé d'un socle + douille DCL pouvant être réalisé soit :
  - au plafond (généralement)
  - au niveau des parois
  - au sol

Il ne peut pas être réalisé par l'intermédiaire d'un socle de prise de courant commandée.

Les socles et douilles DCL sont interdits dans les volumes 0 et 1.

### Ils sont autorisés

- hors volume
- dans le volume 2 si :
  - ils possèdent au moins un degré de protection IPX4 ou
  - connectés, ils sont recouverts par un luminaire possédant au moins un degré de protection IPX4



### Lave-linge / Seche-linge

Autorisés uniquement hors volume.



### Socles de prises de courant non spécialisées 16 A 2P + T

Un socle de prise de courant non commandé, pouvant être supplémentaire par rapport au nombre de socles mini, doit être placé à proximité immédiate du dispositif de commande de l'éclairage si celui-ci peut être placé à l'intérieur de la salle de bain.

L'axe du socle de prise de courant est situé à une hauteur  $\leq 1,30$  m du sol.



### Dispositifs de commande

Une commande de l'éclairage se tiendra à l'entrée (intérieur de la pièce). Pour respecter les règles liées aux volumes, elle peut être disposée **à l'extérieur de la salle de bain**.

Toutes les commandes manuelles (interrupteur, bouton poussoir, commande de volet roulant et thermostats d'ambiance) sont situées à une hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30 m du sol.

# Salle de bain

## Caractéristiques générales Délimitation des volumes

Art. 701.4 de la NFC 15-100-7-701

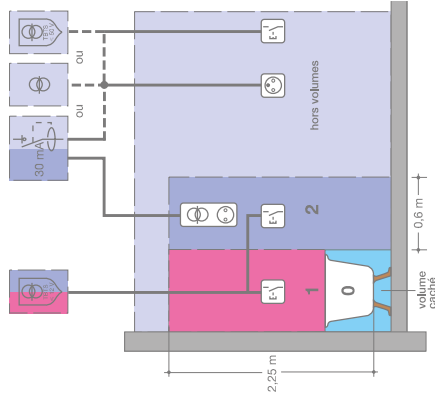
La salle de bain (ou espace contenant une baignoire ou une douche) est divisée en quatre volumes "virtuels", qui contiennent et entourent la baignoire et le bac à douche :

- le volume 0
- le volume 1
- le volume 2
- le volume caché (volume accessible situé sous la baignoire, la douche, le spa etc.)

Toute paroi fixe et pérenne, qui est jointive au sol, limitera les volumes ci-dessus si sa hauteur est supérieure ou égale à celle du volume dans lequel elle est installée et en appliquant la règle du contournement horizontale.  
Ces dispositions s'accompagnent de mesures de restriction sur les caractéristiques des appareils installés (classe II, TBTS, ...) et sur les dispositifs de protection associés.

## Appareillages autorisés dans les différents volumes

Art. 10.1.6.10.2.2 de la NFC 15-100-10



Légendes

source TBTS < 12 V ~ ou 30 V ~ : à installer en dehors des volumes 0, 1, 2 du volume caché

source TBTS ≤ 50 V

matériel de classe II

## Autres matériels (récepteurs) dont l'utilisation est autorisée

Art. 10.1.6.10.2.6.1 de la NFC 15-100-10

### Volume caché

Seuls sont autorisés les matériels d'utilisation alimentés en TBTS limitée à 12 V ~ ou 30 V ~ : la source étant installée en dehors des volumes 0, 1, 2 et du volume caché.

S'il est entièrement fermé et accessible par démontage à l'aide d'un outil, en plus des dispositions ci-dessus, peuvent y être installés des matériels d'utilisation alimentés individuellement par un transformateur de séparation ou protégés par un DDR de courant différentiel-résiduel assigné au plus égal à 30 mA.

Dans tous les cas, le degré de protection minimal IPX4 est nécessaire. Tous les matériels d'utilisation (puissance, commande, télécommunication, radiodiffusion, télédiffusion, etc.) sont concernés par cette dispositions.

### Volumes 0 et 1

Seuls sont autorisés les matériels d'utilisation alimentés en TBTS limitée à 12 V ~ ou 30 V ~ : la source étant installée en dehors des volumes 0, 1, 2 et du volume caché.

Les matériels alimentés en basse tension sont interdits dans le volume 1.

- Le degré de protection dans le volume 1 est IPX4
- IPX5 en présence de jets horizontaux.

### Volume 2

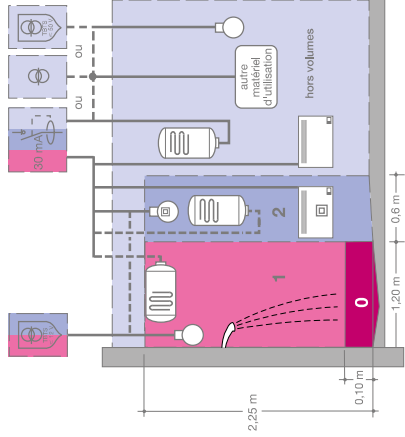
Dans le volume 2, seuls peuvent être installés des matériels de classe II protégés par DDR 30 mA ou alimentés en TBTS sous une tension au plus égale à 12 V ~ ou 30 V ~ : La source TBTS doit être hors des volumes 0, 1, 2 et du volume caché.

Seuls peuvent être installés des luminaires, appareils de chauffage, et autres matériels d'utilisation, sous réserve que ces matériels soient de classe II ou alimentés en TBTS limitée à 12 V ~ ou 30 V ~ : la source étant installée en dehors des volumes 0, 1, 2 et du volume caché.

Les éléments chauffants électriques noyés, autres que ceux alimentés en TBTS, sont interdits en-dessous du volume 1 et dans les parois délimitant ce volume. Les éléments chauffants noyés dans le sol peuvent être installés en dessous des volumes 2 et hors volume sous réserve qu'ils soient recouverts d'un grillage métallique relié à la terre ou qu'ils comportent un revêtement métallique mis à la terre relié à la liaison équipotentielle définie au § 701.5.7.4 de la NFC 15-100-7-701.

Le degré de protection dans le volume 2 est IPX4.

## Matériel d'utilisation



Légendes

source par transformateur de séparation

matériel de classe II

dispositif différentiel haute sensibilité ≤ 30 mA

## Cas particulier des chauffe-eaux

Art. 10.1.6.10.2.5 de la NFC 15-100-10

Le chauffe-eau à accumulation doit être installé hors volume.

Si les dimensions de la salle de bain ne permettent pas de le placer hors volume, il peut néanmoins être installé :

- dans le volume 2
- dans le volume 1 s'il est de type horizontal et placé le plus haut possible.

Il est alimenté par l'intermédiaire d'une boîte de connexion accessible et respectant l'IP du volume où elle est implantée. La liaison entre le chauffe-eau et sa boîte de connexion doit être la plus courte possible.

Le chauffe-eau instantané peut être installé dans les volumes 1 et 2 s'il est alimenté directement par un câble sans interposition de boîte de connexion dans ces volumes.

## Indices de protection des matériels selon les volumes

Art. 10.1.6.10.2.1 de la NFC 15-100-10

| Volumes             | 0                                             | 1       | 2       | volume caché |
|---------------------|-----------------------------------------------|---------|---------|--------------|
| Degré de protection | IPX7                                          | IPX4(*) | IPX4(*) | IPX4         |
| Canalisations       | alimentée par TBTS limitée à 12 V ~ ou 30 V ~ | II (a)  | II (a)  | II (a)       |

II Admis si classe II ou équivalent classe II

(a) Limitées à celles nécessaires à l'alimentation des appareils situés dans ce volume

(\*) IPX5 si ce volume est soumis à des jets d'eau pour des raisons de nettoyage (ex. les bains publics)

(\*) IPX5 si ce volume est soumis à des jets d'eau pour des raisons de nettoyage (ex. les bains publics et pour les douches à jets horizontaux).

## Plafond et faux-plafond dans la salle de bain

Art. 701.4 de la Norme NFC 15-100-7-701

Un plafond non ajouré ou un faux-plafond non ajouré démontable à l'aide d'un outil et les ouvrants fermés, limite de fait le local.

L'espace au-dessus de ce plafond ne fait plus partie du local.

Un plafond ajouré ou faux-plafond ajouré et démontable sans l'aide d'un outil ne limite pas les volumes.

## Liaison équipotentielle supplémentaire

Art. 10.1.5.4 de la NFC 15-100-10

La liaison équipotentielle supplémentaire est réalisée à l'intérieur du local. Ceci n'implique pas qu'elle se trouve sur tout son parcours à l'intérieur de l'espace limité par les parois.

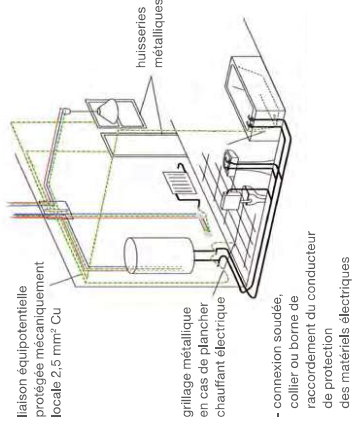
L'essentiel est que chaque local possède une liaison équipotentielle individuelle supplémentaire.

Une liaison équipotentielle supplémentaire peut être réalisée de deux façons différentes :

- soit par la connexion des éléments entre eux de proche en proche (type "bus"). Les éléments d'huissérie de porte ne doivent pas servir comme portion de lien en raison du risque de remplacement de l'huissérie par un élément non métallique,
- soit avec une boîte de connexion spécifique à l'ensemble des circuits concernés. Cette boîte peut être implantée à l'intérieur du local ou dans un local adjacent, sur une paroi commune. Cette possibilité de mise en œuvre peut, par exemple, faciliter la réalisation d'un carrelage en salle de bains.

S'il n'est pas possible de relier certains éléments conducteurs et masses à l'intérieur du local contenant une baignoire ou une douche, cette liaison peut être réalisée à l'extérieur dans des locaux au plus près de la salle d'eau.

## Exemple de liaison équipotentielle supplémentaire



La réalisation de la liaison équipotentielle supplémentaire peut également être faite en "bus".

# Circuits spécialisés



## Appareils électroménagers

Art. 10.1,6,4 de la NFC 15-100-10  
Chaque appareil électroménager de forte puissance doit être alimenté par un circuit spécialisé.  
Au moins 4 circuits spécialisés seront prévus :  
- 1 circuit cuisinière ou plaque de cuisson (boîte de connexion ou prise 32 A mono. ou 20 A tri).  
- 3 circuits 16 A avec socle de prise de courant 2P + T pour alimenter les appareils du type lave-linge, lave-vaisselle, sèche-linge, four indépendant.  
Cas particulier d'un logement comprenant une seule pièce principale, 3 circuits sont admis (1 circuit 32 A et 2 circuits 16 A).  
Les 6 socles de prises de courant prévus dans la cuisine doivent être alimentés par un circuit dédié.



## Autres circuits spécialisés

Il convient de mettre en œuvre d'autres circuits spécialisés pour chacune des applications suivantes si elle sont prévues :  
- prise(s) de courant de la gaine technique logement  
- chauffe-eau  
- appareil de chauffage de la salle de bains (par exemple sèche-serviette)  
- appareil de chauffage électrique  
- utilisations non attenantes au bâtiment, par ex. éclairage, portail automatique, ...)  
- circuits extérieurs (alimentation d'une ou plusieurs chaudière et ses auxiliaires  
- pompe à chaleur  
- climatisation  
- circuits piscine  
- volets roulants électriques  
- stores bannes  
- fonctions d'automatismes domestiques (alarmes, contrôles, etc.)  
- VMC lorsqu'elle n'est pas collective  
- tableau(x) divisionnel(s)  
- congélateur.

Si l'emplacement du congélateur est défini, il convient de prévoir un circuit spécialisé soit protégé par un DDR 30 mA, de préférence à immunité renforcée spécifique à ce circuit, (ex. disjoncteur différentiel) soit alimenté par un transformateur de séparation.  
De plus, si le congélateur est placé en dehors de la zone de vie, il est recommandé de rajouter un système d'alarme.

Il est admis que l'alimentation de la sonnette soit réalisée à partir d'un circuit spécialisé dédié aux fonctions d'automatismes domestiques ou à partir d'un circuit d'éclairage.

## Infrastructure de recharge pour les véhicules électriques

NFC 15-100-722  
Nouvelle norme qui fixe les obligations en matière de pré-équipement et d'équipement des infrastructures de recharge pour véhicules électriques.  
Pour la mise en œuvre de ces infrastructures, il a lieu de se référer à la norme appropriée en fonction du mode d'alimentation :  
- La nouvelle norme NFC 15-100-7-722 (qui remplace le guide UTFC 15-722 ainsi que les fiches d'interprétation F11, F15, F17, F22 et F23 à la NFC 15-100 actuelle) couvre les infrastructures de recharge de véhicule électrique alimentées depuis un bâtiment (maisons individuelles, bâtiments collectifs d'habitation, bâtiments tertiaires...)  
Elle couvre toutes les solutions de raccordement depuis l'installation électrique d'un bâtiment, dont notamment :  
- alimentation depuis le point de livraison du bâtiment, alimentation depuis le tableau électrique des services généraux, alimentation depuis les parties privatives du bâtiment, ...  
- La NFC 17-200 couvre quant à elle les infrastructures de recharge de véhicule électrique alimentées directement depuis un poste de livraison à l'extérieur (non alimentées depuis un bâtiment).

## Définition

Art. 722.3.3, 722.3.12 et 722.3.11 de la NFC 15-100-7-722  
La borne de recharge comprend un ou plusieurs points de recharge ;  
Le point de recharge permet de recharger un seul véhicule à la fois et peut comporter un ou plusieurs points de connexion non utilisables simultanément.  
Le point de connexion est le point par lequel le véhicule électrique est relié à l'installation fixe, comme une prise de courant ou une prise mobile.

## Alimentation au moyen d'un circuit spécialisé

Art. 722.3.14, 101 de la NFC 15-100-7-722  
L'alimentation d'une borne de recharge ou d'un socle de prise de courant pour la charge des véhicules électriques est réalisée au moyen d'un circuit spécialisé.



| Désignation                                                                         | Caractéristiques                                                                                                                            | Réf. Hager                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Disjoncteur différentiel bipolaire<br>Ph + N type AC - 30 mA<br>à bornes décalées   | - 10 A<br>- 16 A<br>- 20 A<br>- 25 A<br>- 32 A                                                                                              | ADC710F<br>ADC716F<br>ADC720F<br>ADC725F<br>ADC732F |
| Disjoncteur différentiel bipolaire<br>Ph + N type A et HI - 30 mA à bornes décalées | - 16 A<br>- 20 A                                                                                                                            | ADH716F<br>ADH720F                                  |
| Disjoncteur différentiel bipolaire<br>Ph + N type F 30 mA à bornes décalées         | - 16 A<br>- 20 A                                                                                                                            | ADF716F<br>ADF720F                                  |
| Bornes de recharges IP55/IPK10<br>pour l'intérieur et l'extérieur                   | mode 3 prise type 2S et type E :<br>- Ph + N, 32 A - 2,3 à 7 kW<br>- Ph + N, 32 A - 2,3 à 7 kW<br>livrés avec les protections               | XVR107ST1<br>XVR107STP                              |
| Socle de prise de courant witty IP55/IPK07<br>pour l'intérieur et l'extérieur       | - 3 Ph + N, 32 A - 9 à 22 kW<br>mode 2 :<br>- 2P + T 16 A renforcée - 3,7 kW<br>- 1 disj. diff. 30 mA type A/HI<br>20 A courbe C 6000 10 kA | XVR111ST1<br>XEV080<br>XEV080P                      |

## Cas particulier bâtiment collectif

Art. 722.3.14, 102  
Lorsque, dans un parc de stationnement d'un bâtiment collectif d'habitation, le socle de prise de courant ou la borne de recharge est alimentée depuis l'installation privative, le circuit d'alimentation correspondant est muni d'un voyant de présence tension placé sur le tableau de distribution de l'installation électrique du logement.

## Protection par point de charge

Art. 722.4.11 et 722.531.3 de la NFC 15-100-7-722  
Chaque point de recharge en courant alternatif doit être protégé individuellement par un Dispositif Différentiel Résiduel (DDR) ne dépassant pas 30 mA et au moins de type A (le type AC n'est pas autorisé).  
Pour la charge en mode 1 ou la charge en mode 2 :  
- en monophasé, un DDR au moins de type A (ou F)  
- en triphasé, un DDR de type B.  
Pour la charge en mode 3 : une des mesures suivantes de protection contre le courant de défaut en courant continu doit être prise :  
- DDR de type B  
- DDR de type A (ou F) et un dispositif approprié qui assure la coupure de l'alimentation lorsque la composante continue du courant de défaut est supérieure à 6 mA.

## Dimensionnement des câbles et des protections

Art. 722.31 de la NFC 15-100-7-722  
L'alimentation de la borne de recharge doit être dimensionnée soit en fonction de la valeur de courant assigné ou à la valeur de courant de charge maximum configurée par le fabricant ou l'installateur pour la borne de recharge. Lorsque la valeur de réglage diffère du courant assigné, cette valeur de réglage doit être clairement indiquée sur la borne de recharge.

**Protection contre les surtensions d'origine atmosphérique**  
Pour la protection des IRVE, il convient d'appliquer les règles générales figurant dans la NFC 15-100-1 : à savoir la règle concernant la distance des 10 m pour les matériels sensibles.  
Borne de recharge pour véhicule électrique ou hybride, voir page 60

# Prises de courant 16 A - 2P + T



## Caractéristiques des prises de courant

Art. 10.1.6.3 de la NFC 15-100-10  
Tous les socles de prises de courant jusqu'à 32 A doivent être d'un type à obturateur (protection enfant).  
La prise spécifique "rasoir" avec transformateur de séparation n'est pas concernée.  
Pour certaines applications particulières (piscines, groupes électrogènes), les socles de prise de courant conformes à la NF EN IEC 60309-1 ou à la NF EN IEC 60309-2 sont admis sans être du type à obturation moyennant la présence d'un dispositif de verrouillage, intégré au socle, permettant un niveau de sécurité équivalent.

## Fixation

Art. 10.1.6.9 de la norme NFC 15-100-10  
L'appareillage ne doit se séparer à l'usage, de son support et rendre accessible les bornes des conducteurs ou des câbles d'alimentation.  
La fixation à griffes de tous les appareillages dans les boîtes d'encastrement est interdite.

Cependant, en rénovation si les boîtes existantes ne peuvent être remplacées afin d'accueillir une fixation des appareillages à vis, il est admis d'utiliser ponctuellement de l'appareillage à griffes.

## Tout savoir sur les prises de courant affleurantes Hager

La prise affleurante est un type de prise de courant qui s'impose de plus en plus comme le nouveau standard du marché. Son design plat offre de nombreux avantages.

**+ Dans l'air du temps**  
Les prises affleurantes sont aujourd'hui privilégiées par les particuliers et les professionnels. Avec les gammes essensya et gallery, nous offrons des solutions qui répondent parfaitement à ces attentes, alliant design et fonctionnalité.

**+ D'harmonie et de fonctionnalités**  
Retrouvez toutes les fonctionnalités dans chaque gamme pour répondre à tous les besoins d'une maison

connectée et garder une cohérence esthétique dans toutes les pièces.

### + Facile à entretenir et sécurisant

Un design pensé pratique et malin : le port USB-C est situé en bas pour éviter la gêne ou le piége de câble. Et grâce à son design plat, la poussière ne s'accumule plus dans la zone de branchement. Un atout certain du point de vue hygiénique.

## Installation

Art. 555.1.9 de la NFC 15-100-1  
Quel que soit le mode de pose et quelle que soit la condition d'influence externe (code AD présence d'eau), les socles de prise de courant fixés sur les parois des locaux où installés en gouttière, colonne, etc. doivent être disposés de manière à ce que l'axe du socle de la prise de courant se trouve à une hauteur d'au moins 5 cm au-dessus du sol fini pour un courant assigné inférieur ou égal à 20 A.  
Cette hauteur est portée à 12 cm pour les socles de prise de courant de courant assigné supérieur à 20 A.



## Restrictions d'installation

Attention, un socle de prise de courant peut être installé au-dessus des plaques de cuisson à condition qu'elle soit dédiée à la hotte et placée au minimum à 1,80 m du sol fini.

## Equipement par circuit

Art. 10.1.6.3.3 de la NFC 15-100-10  
Le nombre de socles de prises de courant 16 A 2P + T par circuit est limité à :  
- 12 lorsqu'ils sont alimentés en 2,5 mm²  
- 8 lorsqu'ils sont alimentés en 1,5 mm²  
- 6 pour le circuit dédié de la cuisine, alimentés en 2,5 mm²  
Les prises de courant complémentaires peuvent être alimentées par un circuit prises de courant extérieur à la cuisine.

## Protection des circuits prises de courant

Art. 10.1.7.7.2 de la NFC 15-100-10  
Conducteurs 1,5 mm² ; protection par disjoncteur 16 A maxi.  
Conducteurs 2,5 mm² ; protection par disjoncteur 20 A maxi.

## Décompte des socles multiples

Art. 10.1.6.3.2 de la NFC 15-100-10  
Le décompte des socles de prises de courant se fait socle par socle, que ce socle soit intégré dans un boîtier simple ou multiple.  
ex : 1 socle double = 2 socles décomptés  
1 socle triple = 3 socles décomptés

## Prise USB - Modules d'alimentation et/ou de recharge

Art. 555.2 de la NFC 15-100-1  
Le module d'alimentation et/ou de recharge est un dispositif alimenté en 230 V AC, associé ou non à un socle de prise de courant permettant de recharger des appareils portables (téléphones, tablettes, etc.) via une interface USB ou sans fil (induction). L'USB est un exemple d'interfaces et doit être raccordé à un circuit protégé conformément à la norme Partie 5-53.

Art. 555.2.2 de la Norme NFC 15-100-1

Pour une utilisation aisée avec des produits mobiles, il est recommandé d'installer les modules d'alimentation et/ou de recharge à une hauteur convenable, par exemple au-dessus d'un plan de travail.



| Désignation                                                                                                                                                                     | Caractéristiques                                                                                                                                                | Réf. Hager                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>gallery IP21C</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Prise de courant à éclipse</li><li>- Enjoliveur</li><li>- Plaque bronze (matière fine)</li><li>- Support</li></ul> | - 16 A - 250 V ~ - IP2XC <ul style="list-style-type: none"><li>- 2P + T 16 A</li><li>- 1 poste 88 x 92 mm</li><li>- à vis</li><li>- à griffes longues</li></ul> | WXF106<br>WXD106N<br>WXP2202<br>WXA450<br>WXA450G |
| <b>essensya IP21C</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Prises de courant à éclipse</li><li>- Plaque anthracite</li><li>- Boîte saillie</li></ul>                         | - 16 A - 250 V ~ - P + T à vis<br>- 16 A - 250 V ~ 2 P + T à griffes<br>- 1 poste 80 x 80 mm                                                                    | WE106<br>WE106G<br>WE521<br>WE681                 |
| <b>cubyko IP25</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Prise à éclipses</li><li>- Prise à éclipses</li></ul>                                                                | - 2P + T 16 A - 250 V saillie gris<br>- 2P + T 16 A - 250 V encastré blanc                                                                                      | WNA100<br>WNE100B                                 |

## Prescription pour l'accessibilité aux personnes handicapées



Pour chaque pièce de l'unité de vie, un socle de prise de courant non commandé est disposé à proximité immédiate du dispositif de commande d'éclairage.  
Ce socle peut être supplémentaire par rapport au nombre de socle mini. Dans le séjour et la cuisine, ce socle peut ne pas être supplémentaire.



## Installation

L'axe des socles de prise de courant doit être situé à une hauteur inférieure ou égale à 1,30 m du sol (excepté le socle pour la hotte).



USB-C charge rapide **WE115\***

Puissance délivrée **65 W**

Pour charger

**Charge rapide**

USB A + C **WE113\***

Puissance délivrée **15 W**

Pour charger

\* Plaque à ajouter

Pour un quotidien de plus en plus connecté, retrouvez nos prises qui s'adaptent à chaque pièce et à chaque appareil à recharger!

Disponible également dans la gamme gallery.

## 3 solutions essensya, pour tous les besoins

Prise affleurante + USB-C **WE114\***

Puissance délivrée **7,5 W**

Pour charger

Cette puissance n'est pas adaptée aux chargeurs à induction.

# Eclairage



## Généralités

Art. 10.1.6.2.1 et 10.1.6.2.2 de la NFC 15-100-10

Chaque pièce, local ou dégagement doit comporter au minimum un point d'alimentation d'éclairage. Ce point d'éclairage peut être réalisé soit :

- au plafond
- au niveau des parois
- au sol
- par l'intermédiaire d'un socle de prise de courant commandée

## 01

Dans les pièces principales, ce point d'éclairage est obligatoirement réalisé au plafond si ce dernier est constitué par des planchers en dalles pleines, dalles alvéolées, dalles à poutrelles-tourdis. Le point d'éclairage peut être complété par plusieurs socles de prises de courant commandées ne se substituant pas aux socles spécialisés et non spécialisés. En rénovation totale ou en cas d'impossibilité technique d'encastrement des points placés au plafond, le point d'éclairage peut être réalisé au niveau des parois ou d'un socle de prise de courant commandée ou encore les deux. Dans les toilettes, les salles de bain, l'alimentation de l'éclairage ne peut pas être réalisé par l'intermédiaire d'une prise de courant commandée.

## 02

Ce point d'éclairage n'est pas obligatoire dans les emplacements où il n'est pas prévu d'y pénétrer (ex : placard) ainsi que pour les annexes non attenantes au bâtiment (garage, abris de jardin etc.).



## Nombre minimal de circuits d'éclairage

Art. 10.1.6.2.4 de la NFC 15-100-10  
Au moins 2 circuits dans les logements comprenant au moins 2 pièces principales.  
Pour une pièce principale, il est admis un seul circuit d'éclairage.

## Fixation des luminaires

Art. 559.3 de la NFC 15-100-1  
Règle générale : les luminaires doivent être installés conformément aux instructions du fabricant.  
Cas des luminaires encastrés dans les plafonds et faux plafonds suspendus : les plafonds et faux plafonds suspendus peuvent être considérés comme des éléments stables de la construction si le poids des luminaires encastrés est compatible avec la résistance mécanique de ces derniers.  
Dans ces conditions seulement, des luminaires encastrés peuvent être installés dans ces plafonds.  
On considère que pour des luminaires d'une masse inférieure à 200 g, plafond et faux plafond suspendu respectent ces conditions.

## Nombre de points d'éclairage par circuit

Art. 10.1.6.2.3 de la NFC 15-100-10  
Le nombre de points d'éclairage alimenté par un même circuit est limité à 8.  
Dans le cas de spots ou bandeaux lumineux, on compte un point d'éclairage par tranche de 300 VA.

## Protection des circuits d'éclairage

Art. 10.1.7.7.2  
Les circuits d'éclairage de section mini. 1,5 mm² doivent être protégés par un disjoncteur 16 A maxl.



## Fixation de l'appareillage de commande

Art. 10.1.6.9 de la NFC 15-100-10  
L'appareillage ne doit se séparer à l'usage de son support et rendre accessible les bornes des conducteurs ou des câbles d'alimentation.  
La fixation à griffes de tous les appareillages dans les boîtes d'encastrement est interdite.  
Cependant, en rénovation si les boîtes existantes ne peuvent être remplacées afin d'accueillir une fixation des appareillages à vis, il est admis d'utiliser ponctuellement de l'appareillage à griffes.

## Dispositif de commande

Art. 10.1.6.8.1 de la NFC 15-100-10  
Chaque pièce, local ou dégagement équipé d'un point d'éclairage doit disposer d'au moins un circuit de commande.  
Le dispositif de commande associé doit être fixe et peut être manuel ou automatique.  
Un dispositif de commande fixe ne s'oppose pas à l'utilisation ultérieure d'un système de gestion d'éclairage automatisé. Pour faciliter l'installation future de tels systèmes, il est recommandé d'amener le conducteur neutre à chaque point de commande.



## Prises de courant commandées

Art. 10.1.6.8.2 de la NFC 15-100-10  
Un interrupteur peut commander au maximum deux socles de prise de courant si ces deux socles se situent dans la même pièce. Un télérupteur, un contacteur ou tout autre dispositif similaire peut commander plus de deux socles de prise de courant.  
Chaque socle de prise de courant commandée est décompté comme un point d'éclairage.  
Il est recommandé d'identifier les socles de prises de courant commandées.

## Prescription pour l'accessibilité aux personnes handicapées



## Emplacement des dispositifs de commande

Les dispositifs manuels de commande fonctionnelle doivent être :  
- situés à une hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30 m du sol,  
- manœuvrables en position " debout " comme en position "assis",  
Un dispositif de commande d'éclairage doit être situé en entrant à l'intérieur de chaque pièce.  
Dans le cas des locaux contenant une baignoire ou une douche, le dispositif de commande manuelle peut, pour respecter les règles liées aux volumes, être disposé à l'extérieur.



## Eclairage

Lorsque la durée de fonctionnement du système d'éclairage est temporisée, l'extinction doit être progressive.



## Escaliers

Dans les logements réalisés sur plusieurs niveaux, tout escalier doit comporter un dispositif d'éclairage artificiel supprimant toute zone d'ombre, commandé aux différents niveaux desservis.



## Chemineements extérieurs

Les dispositifs de commande et de service situés sur les chemineements extérieurs accessibles doivent être repérables grâce notamment à un éclairage particulier ou un contraste visuel.  
Sont visés notamment les systèmes de contrôle d'accès ou de communication entre visiteurs et occupants. Un voyant répond à cette exigence.



## Hager Ready

Hager Ready est conçu pour faciliter votre travail et vous permettre d'avancer plus vite et plus efficacement grâce à ses nombreuses fonctionnalités. Disponible maintenant sur PC et sur mobile, votre assistant digital est accessible partout et tout le temps!



onelink.to/vp226

# Prises de communication



## Caractéristiques des socles de prise de communication et câbles

Art. 5.2.2.1 de la NFC 15-100-11 - NFC 90-483

Les socles de prises de communication de type RJ45, doivent être conformes à la NF EN 60603-7-5.

Afin d'assurer le niveau de performance requis, elles doivent être de Cat. 6 pour le grade 2 TV et de Cat. 6a pour le grade 3 TV.

Pour garantir des performances optimales et une protection contre les perturbations électromagnétiques, nous préconisons l'utilisation de connecteurs blindés Cat. 6 STP pour le grade 2 TV. Pour le grade 3 TV, les connecteurs blindés Cat. 6a STP sont requis.

Les câbles à paires torsadées doivent être conformes à minima aux normes XP C 93-531-16 ou XP C 93-531-17.

Ils sont de structure F/UTP (dont la paire TV écartée) pour le grade 2 TV et de structure S/FTP pour le grade 3 TV



## Nombre minimal de prises télévision

Art. 5.6.1 de la NFC 15-100-11

En complément du réseau sur paires torsadées, la distribution des signaux TV à travers un câblage coaxial, peut être réalisée selon le choix du maître d'ouvrage.

L'équipement minimum est dans ce cas :

- 1 prise TV dans les logements d'une seule pièce principale.
- 2 prises TV dans les logements de deux à quatre pièces principales.
- 3 prises TV dans les logements de cinq pièces principales et plus.

## Installation

Art. 5.2.2.1 de la NFC 15-100-11

Chaque socle doit être desservi par une canalisation provenant du coffret de communication. Les prises de communication doivent être installées à proximité d'un socle de prise de courant 16 A 2P + T et l'une d'entre elle près de la prise TV lorsqu'elle existe.

Dans le cas de prises mixtes (16 A 2P + T et communication), une cloison doit séparer les deux socles.

## Fixation des prises de communication

Art. 10.1.6.9 de la NFC 15-100-10

La fixation à griffes de tous les appareillages dans les boîtes d'encastrement est interdite.

Cependant, en rénovation si les boîtes existantes ne peuvent être remplacées afin d'accueillir une fixation des appareillages à vis, il est admis d'utiliser ponctuellement de l'appareillage à griffes.



## Emplacement

Les socles de prises de communication ne doivent pas être posés dans les volumes 0, 1, 2 et volume caché des pièces d'eau.

La pose de ces socles de prises de communication n'est pas autorisée au-dessus des appareils de cuisson et des bacs éviers.

## Passage des câbles

Art. 5.2.4 de la NFC 15-100-11

Les câbles de communication doivent emprunter des cheminements qui leur sont exclusivement réservés, d'une section minimale de 300 mm² (la plus petite dimension ne pouvant être inférieure à 10 mm) ou un conduit de diamètre minimal extérieur de 25 mm. Dans les systèmes de goulottes, des alvéoles doivent leur être exclusivement réservées.

## Réseau de communication, équipement minimal

Art. 5.2.2.1 de la NFC 15-100-11 - NFC 90-483

Un réseau de communication unique sur paires torsadées doit permettre l'accès au téléphone, à l'audiovisuel (TNT, satellite, réseaux câblés) et aux données numériques avec un débit de 1 Gbit/s). Pour répondre à cette prescription, le niveau de performance, minimum requis et défini dans la NF C 90-483 est le grade 2 TV.

La répartition des socles de prises de communication dans le logement est d'au moins :

- pour les logements d'une pièce : deux socles de prise de communication juxtaposés,
- pour les logements de deux pièces : deux socles de prise de communication juxtaposés dans la pièce principale (salon/séjour) et 1 socle de prise de communication dans l'autre pièce,
- pour les logements de trois pièces et plus : deux socles de prise de communication juxtaposés dans la pièce principale (salon/séjour) et 1 socle de prise de communication par pièce dans au moins deux des autres pièces.

## Prescription pour l'accessibilité aux personnes handicapées



Pour chaque pièce de l'unité de vie, un socle de prise de courant non commandé est disposé à proximité immédiate du dispositif de commande d'éclairage.

Ce socle peut être supplémentaire par rapport au nombre de socle mini. Dans le séjour et la cuisine, ce socle peut ne pas être supplémentaire.

## Installation

Laxe des socles doit être situé à une hauteur inférieure ou égale à 1,30 m du sol.

| Caractéristiques                                                                                                  | Réf. Hager                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| - prise RJ45 cat.6 STP<br>- prise TV directe<br>- prise TV + FM directe<br>- prise TV + FM + SAT directe 1 entrée | <b>mécanismes</b><br>WXF228<br>WXF250<br>WXF253<br>WXF256                              |
| - prise RJ45 cat.6 STP<br>- prise TV directe<br>- prise TV + FM directe<br>- prise TV + FM + SAT directe 1 entrée | <b>à vis</b><br>WE230<br>WE250<br>WE253<br>WE256                                       |
|                                                                                                                   | <b>enjoliveurs</b><br>WXD202B/D/N/T<br>WXD251B/D/N/T<br>WXD253B/D/N/T<br>WXD256B/D/N/T |
|                                                                                                                   | <b>à griffes</b><br>WE250G<br>WE253G<br>-                                              |

# gallery

La gamme s'enrichit avec les prises affleurantes.



Aussi disponible dans la gamme essensya.

# Section des conducteurs, protection contre les surintensités

## Généralités

Art. 10.1.7.7.2 de la NFC 15-100-10  
Les sections minimales imposées des conducteurs (voir tableau ci-dessous) sont déterminées en fonction des puissances installées et tiennent compte de la limitation des points d'utilisation alimentés par chaque circuit terminal.  
Tout circuit doit être protégé par un dispositif de protection qui est un disjoncteur et dont le courant assigné maximal est égal à la valeur indiquée dans le tableau.

| Nature du circuit                                                                                                                      | Section nominale mini des conducteurs en cuivre en mm² | Courant assigné maxi. In (en A) disjoncteur |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|  Prise de courant 16 A 2P + T                       | 2,5                                                    | 20                                          |
|  Prise de courant commandée 16 A 2P + T             | 1,5                                                    | 16                                          |
|  Prise de courant spécialisée ou circuit spécialisé | 2,5                                                    | 20                                          |
|  VMC et VMR                                        | 1,5                                                    | 2 <sup>(1)</sup>                            |
| Circuit d'asservissement tarifaire, fil pilote, gestionnaire d'énergie                                                                 | 1,5                                                    | 2                                           |
| Circuit de commande autre que tarifaire                                                                                                | 1,5                                                    | 16                                          |
|  Plaque de cuisson                                | 6 mono<br>2,5 tri                                      | 32<br>20                                    |
|  Four                                             | 2,5                                                    | 20                                          |

(1) sauf cas particuliers où cette valeur peut être augmentée jusqu'à 16 A.

## Cas du tableau de répartition accolé au panneau de contrôle

Art. 10.1.7.3.2 de la NFC 15-100-10  
Les sections minimales imposées des conducteurs d'alimentation du tableau de répartition principal sont données en fonction du courant assigné de l'Appareil Général de Commande et Protection (AGCP), le plus souvent le disjoncteur de branchement.

| Courant assigné de l'AGCP (A) | Section minimale des conducteurs en cuivre (mm²) |
|-------------------------------|--------------------------------------------------|
| 30                            | 10                                               |
| 45                            | 10                                               |
| 60                            | 16                                               |
| 90                            | 25                                               |

## Cas du tableau de répartition éloigné du panneau de contrôle

Art. 10.1.7.3.3 de la NFC 15-100-10  
Dans le cas d'une installation alimentée à partir d'un branchement à puissance limitée, la chute de tension maximale entre l'origine de cette installation et tout point d'utilisation ne doit pas dépasser les valeurs suivantes :  
- 3 % pour l'éclairage  
- 5 % pour les récepteurs.  
Cependant, lorsque le tableau principal est éloigné de l'origine de l'installation, il est recommandé de répartir les valeurs ci-dessus en appliquant à la section d'alimentation de ce tableau les valeurs ci-dessous :  
- 2 % s'il n'y a pas de tableau divisionnaire dans l'installation  
- 1 % s'il y a un tableau divisionnaire dans l'installation.

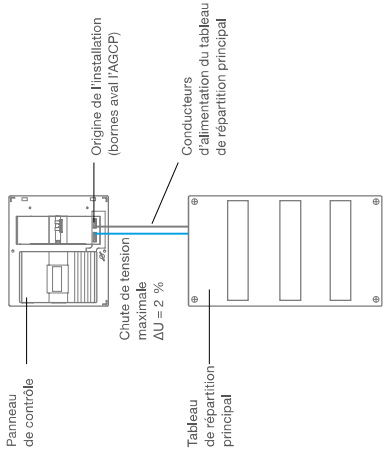
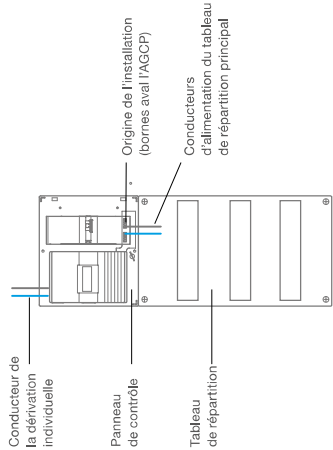
| Section (mm²) | Courant assigné de l'AGCP |                     |
|---------------|---------------------------|---------------------|
|               | 45 A                      | 60 A <sup>(1)</sup> |
| 10            | 33                        | x                   |
| 16            | 53                        | 27                  |
| 25            | 83                        | 56                  |
| 35            | 117                       | 78                  |
| 50            | 167                       | 111                 |
| 70            | 233                       | 156                 |
| 95            | 317                       | 211                 |
| 120           | 400                       | 267                 |

Pour une chute de tension maximale prise égale à 1 % les longueurs sont à diviser par 2  
<sup>(1)</sup> : dans le cas d'une alimentation triphasée, les longueurs sont à multiplier par 2.

x: interdit



| Caractéristique                                                             | Ref. HageSanVis | à vis   |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------|
| Disjoncteurs bipolaires Ph + N à bornes décalées                            | MFS702          | MFN706  |
|                                                                             | MFS706          | MFN706  |
|                                                                             | MFS710          | MFN710  |
|                                                                             | MFS716          | MFN716  |
|                                                                             | MFS720          | MFN720  |
|                                                                             | MFS725          | MFN725  |
| Barres de pontage unipolaire à languette                                    | MFS732          | MFN732  |
|                                                                             | 13              | 18      |
|                                                                             | 18              | 18      |
| Disjoncteur différentiel bipolaire Ph + N type AC - 30 mA à bornes décalées | KBS763          | KBS763G |
|                                                                             | KBS763          | KBS763G |
|                                                                             | KBS763          | KBS763G |
|                                                                             | KBS763          | KBS763G |
|                                                                             | KBS763          | KBS763G |
| Disjoncteur différentiel type F Ph + N - 30 mA à bornes décalées            | ADC710F         | ADC710F |
|                                                                             | ADC716F         | ADC716F |
|                                                                             | ADC720F         | ADC720F |
|                                                                             | ADC725F         | ADC725F |
|                                                                             | ADC732F         | ADC732F |
| Disjoncteur différentiel type A/HI Ph + N - 30 mA à bornes décalées         | ADF716F         | ADF716F |
|                                                                             | ADF720F         | ADF720F |
|                                                                             | ADF720F         | ADF720F |
| Bouchons latéraux Profil de protection                                      | KZ021           | KZ021   |
|                                                                             | KZ059           | KZ059   |



# Protection différentielle 30 mA



## Règles générales

Art. 10.1.7.7.3.1 de la NFC 15-100-10

Tous les circuits terminaux de l'installation doivent être protégés par un Dispositif Différentiel à courant résiduel (DDR) assigné au plus égal à 30 mA à l'exception :

- de ceux alimentés par un transformateur de séparation,
- du circuit du parafoudre installé à l'origine de l'installation (ce circuit devant être protégé par 1 DDR de type S satisfaisant à l'essai 5 kA pour une onde de courant 8/20 µs).

Dans le cas d'un circuit de distribution, le(s) DDR 30 mA sont placés(s) :

- à l'origine de ce circuit
- ou au niveau du tableau divisionnaire.

En fonction de la continuité d'installation souhaitée pour chaque application, la protection par DDR 30 mA peut être :

- soit divisionnaire pour un groupe de circuits,
- soit individuelle pour un groupe spécialisé ou non (lave-linge, lave-vaisselle, sèche-linge, etc.,).



## Circuits extérieurs

La protection des circuits extérieurs alimentant des installations non fixées au bâtiment doit être distincte de celle des circuits intérieurs. Pour les ascenseurs des locaux d'habitation : la protection par DDR 30 mA n'est à considérer que sur les circuits d'éclairage et de prises de courant du local machine, du local poulie, de la gaine et de la cuvette.



## Chauffage

Dans le cas du chauffage :

- avec des appareils électriques avec fil pilote, l'ensemble des circuits de chauffage, y compris le fil pilote, est placé par zone de pilotage en aval d'un même DDR 30 mA,
- avec des planchers chauffants (PRE) la protection doit être assurée par un DDR 30 mA et prévue pour une puissance assignée des éléments chauffants au plus égale à : 13 kW (400 V), / 7,5 kW (230 V).

## Dispositif différentiel de type F

Le dispositif différentiel de type F offre une protection au moins équivalente à celle du type A, tout en étant spécialement conçu pour les circuits alimentant des équipements avec variateur de vitesse monophasé (comme les pompes de piscine, les systèmes de climatisation ou les pompes à chaleur), conformément à la norme 553.2.6.1. Il est moins sujet aux déclenchements intempestifs, ce qui le rend particulièrement adapté lorsque la continuité de service est cruciale (comme pour les congélateurs, alarmes ou bornes de recharge).

Grâce à sa capacité à détecter des courants résiduels mixtes à partir de fréquences de 10 Hz, 50 Hz et 1 kHz, ainsi que des courants alternatifs sinusoïdaux et continus, il assure une protection renforcée pour ces équipements.

## Choix des dispositifs différentiels

Art. 10.1.7.7.3.2 de la NFC 15-100-10

La définition du nombre, du type et du courant assigné des DDR 30 mA doit respecter les règles ci-dessous :

- 2 DDR au minimum doivent être installés,
- les circuits alimentant les appareils ci-dessous doivent être protégés par un DDR de type A <sup>(1)</sup> :

- la cuisine ou plaque de cuisson
- le lave linge
- la solution d'Infrastructure de Recharge pour Véhicule électrique (IRVE). Les autres circuits doivent être protégés par un DDR de type A <sup>(1)</sup> ou AC,
- 8 circuits au maximum sont placés sous un même DDR
- le courant assigné est défini soit :
- par l'aval : l'in du DDR est supérieur ou égal à la somme de 1x l'in des disjoncteurs alimentant le chauffage direct, l'IRVE et l'ECS + 0,5 l'in des disjoncteurs alimentant les autres usages, placés en aval de ce DDR
- par l'amont : l'in du DDR est supérieur ou égal à l'in de l'AGOP.

Dans le cas où il y a la présence d'un générateur en amont du DDR, l'in du DDR est supérieur ou égal à l'in de l'AGOP + la (voir 551.7.2)

- les circuits prises de courant ainsi que les circuits d'éclairage doivent être répartis sous au moins deux DDR.

<sup>(1)</sup> Certaines applications alimentées par un redresseur triphasé peuvent nécessiter un DDR de type B.

Comme expliqué ci-dessus, dans le cas où une source de production locale est installée (onduleur photovoltaïque par exemple), le courant assigné des interrupteurs différentiels doit être défini par l'amont afin de prendre en compte le courant assigné à ces générateurs présents dans l'installation.

Le courant assigné doit être supérieur à la somme des courants assignés du disjoncteur de branchement et du courant assigné au générateur présent.

## Cas particulier des générateurs d'énergie électrique utilisé comme source supplémentaire d'alimentation

Art 551.7.2 de la NF C 15-100-1

Un générateur d'énergie électrique utilisé comme une source supplémentaire d'alimentation en parallèle avec une autre source doit être installé :

a) en amont de tous les dispositifs de protection d'un circuit terminal, mais dans ce cas, les exigences supplémentaires doivent être satisfaites :

- un générateur d'énergie électrique ne doit pas être connecté à un circuit terminal par le moyen d'un socle de prise ou d'une fiche,
- un DDR doit protéger le circuit terminal à son origine
- 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.

## Rappel

Tous les DDR à réarmement automatique sont interdits dans l'habitat.



**Hager Ready**

Hager Ready est conçu pour faciliter votre travail et vous permettre d'avancer plus vite et plus efficacement grâce à ses nombreuses fonctionnalités. Disponible maintenant sur PC et sur mobile, votre assistant digital est accessible partout et tout le temps !



onelink.io/vp26



| Désignation                                                                      | Caractéristiques                               | Réf. Hager                     | à vis                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Interrupteurs différentiels bipolaires type AC - 30 mA à bornes décalées         | - 40 A<br>- 63 A                               | SanVis Q<br>CDS742F<br>CDS764F | CDG742F<br>CDG764F                                  |
| Interrupteurs différentiels bipolaires type A - 30 mA à bornes décalées          | - 40 A<br>- 63 A                               | CDS743F<br>CDS765F             | CDA743F<br>CDA765F                                  |
| Interrupteurs différentiels bipolaires type F - 30 mA à bornes décalées          | - 40 A<br>- 63 A                               | CDS740F<br>CDS763F             | CDF740F<br>CDF763F                                  |
| Barre d'alimentation des inter. diff. a bornes décalées entraxe 125              | - 2 rangées<br>- 3 rangées<br>- 4 rangées      | -                              | KCN225<br>KCN325<br>KCN425                          |
| Disjoncteur différentiel bipolaire Ph + N type AC - 30 mA a bornes décalées      | - 10 A<br>- 16 A<br>- 20 A<br>- 25 A<br>- 32 A | -                              | ADG710F<br>ADG716F<br>ADG720F<br>ADG725F<br>ADG732F |
| Disjoncteur et bloc différentiel 1 Ph + N type A et HI                           | - courbe C 40 A - 30 mA                        | -                              | BDH240F -<br>NFT740                                 |
| Disjoncteur différentiel bipolaire Ph + N type A et HI - 30 mA à bornes décalées | - 16 A<br>- 20 A                               | ADH716F<br>ADH720F             | -                                                   |
| Disjoncteur différentiel bipolaire Ph + N type F - 30 mA à bornes décalées       | - 16 A<br>- 20 A                               | ADF716F<br>ADF720F             | -                                                   |

# Dispositif pour la détection et la protection de défaut d'Arcs

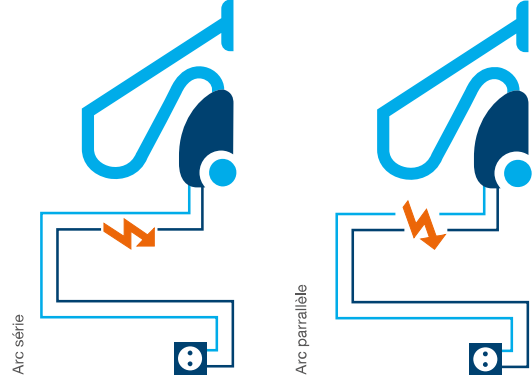
**Protecteur d'Arcs**  
Art. 421.7 de la NFC 15-100-1  
**DPDA**  
Dispositif Pour la Détection et la protection des défauts d'Arcs  
**AFDD**  
Arc Fault Detection Device

Des défauts d'arcs dus à des arcs en série ou à des arcs en parallèle peuvent être à l'origine d'un incendie. Ces arcs peuvent être causés par des défauts d'isolement entre des conducteurs actifs ou des connexions présentant un défaut de serrage.

Les dispositifs pour la détection d'arcs sont capables de détecter les conditions de défaut qui sont dues à une jonction d'arc prolongé qui pourrait être limitée soit par le courant disponible provenant du réseau de distribution (cas considérés comme des défauts d'arcs en parallèle), soit par une charge à l'intérieur du circuit protégé (cas considérés comme des défauts d'arcs en série).

Complétant les dispositifs traditionnels de l'installation électrique, les DPDA détectent les arcs électriques dangereux dès leur apparition et mettent en sécurité la partie concernée de l'installation électrique. Cela permet de réduire significativement les risques d'incendie liés à ces arcs.

L'installation de protecteurs d'arcs est recommandée pour la protection des circuits "prises de courant" dans les lieux :  
- avec un risque incendie critique (granges, scierie, menuiserie,...)  
- avec des biens irremplaçables (musée, bâtiment historique,...)  
Il est également recommandés pour la protection des circuits alimentant des équipements en permanence (VMC, pompe de piscine,...).



Art. 532.6 de la NFC 15-100-1  
Dans le cas ou un AFDD (DPDA) est mis en œuvre, il doit être installé à l'origine du circuit terminal à protéger.



| Désignation                                                 | Caractéristiques                                        | Réf. Hager                                                     |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Disjoncteur détecteur d'arcs<br>Ph + N<br>à bornes décalées | - 6 A<br>- 10 A<br>- 16 A<br>- 20 A<br>- 25 A<br>- 32 A | ARC706F<br>ARC710F<br>ARC716F<br>ARC720F<br>ARC725F<br>ARC732F |

# mode facile active



NOUVEAU  
witty one

La borne de recharge nouvelle génération.  
Facile à installer, facile à paramétrer, facile à utiliser.

:hager

# Sectionnement et coupure d'urgence

## Sectionnement

Art. 10.1.7.2.1.1 de la NFC 15-100-10

### A l'origine des circuits

Tous les circuits doivent posséder, à leur origine, un dispositif de sectionnement sur tous les conducteurs actifs, y compris le conducteur de neutre.  
Le disjoncteur de branchement, et les disjoncteurs divisionnaires portant la marque NF remplissent cette fonction.

### Coupure d'urgence

Art. 10.1.7.4 de la NFC 15-100-10

Le dispositif général de commande et de protection prévu à l'origine de l'installation (disjoncteur de branchement) peut assurer les fonctions de coupure d'urgence s'il est situé à l'intérieur des locaux d'habitation.  
L'organe de manœuvre du dispositif de coupure d'urgence doit être situé à une hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30 m du sol fini.  
S'il est situé dans un garage ou un local annexe, il doit exister un accès direct entre ce local et le logement. Dans le cas contraire, un autre dispositif à action directe assurant les fonctions de coupure en charge et de sectionnement doit être placé à l'intérieur du logement (interrupteur ou disjoncteur par exemple).

## Prescription pour l'accessibilité aux personnes handicapées



### Emplacement des dispositifs de commande

Tous les dispositifs manuels de commande fonctionnelle doivent être situés à une hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30 m du sol fini.



### Coupure d'urgence

L'organe de manœuvre du dispositif de coupure d'urgence doit être situé à une hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30 m du sol fini.



| Désignation                | Caractéristiques                        | Gamme   | Exemple de réf. Hager |
|----------------------------|-----------------------------------------|---------|-----------------------|
| Disjoncteur de branchement | selectif In 15 - 30 - 45 A et 60 A fixe | HDA     | HDA260SF              |
| Disjoncteur                | Ph + N 16 A                             | MFS/MFN | MFS716                |
| Disjoncteur différentiel   | Ph + N type AC 30 mA 16 A               | ADC     | ADC716F               |
| Interrupteur différentiel  | bipolaire type AC 30 mA 40 A            | CDS/CDC | CDS742F               |
| Interrupteur sectionneur   | bipolaire 40 A 400 V                    | SBN     | SBN240                |



## Raccordement terminal

Art. 10.1.6.2.5 de la NFC 15-100-10

Toute canalisation, noyée ou encastrée, destinée à alimenter un point d'éclairage doit être terminée par une boîte de connexion. Lors d'un changement de méthode de pose sans interruption des conducteurs (passage de la canalisation noyée ou encastrée à la canalisation apparente) cette transition peut être réalisée sans boîte.



## Boîte de connexion pour alimentation des points d'éclairage et DCL

Dans le cas de la présence d'une boîte de connexion pour luminaire, elle doit être équipée d'un socle DCL (Dispositif de Connexion pour Luminaires) permettant le raccordement du luminaire, sauf dans les cas suivants :

- point d'éclairage avec allumages multiples
  - luminaire installé dont le courant nominal est supérieur à 6 A.
- Chaque point d'éclairage équipé d'un socle 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.

## Dérégulation

Art. 10.1.6.2.5 de la NFC 15-100-10

- Il est permis de raccorder directement le luminaire sans interposition de boîte de connexion dans les cas suivants :
- lorsqu'il y a impossibilité constructive d'encastrer une boîte de connexion dans le matériau supportant le luminaire. Dans ce cas, si le luminaire n'est pas posé avant la livraison de l'installation, une boîte de dérivation ou une douille non fixée sera installée en attente permettant notamment de réaliser les tests et essais de l'installation électrique.
  - lorsque l'alimentation fixe de l'éclairage est réalisée en apparent. Dans ce cas, si le luminaire n'est pas posé avant la livraison de l'installation, une boîte de dérivation ou une douille non fixée sera installée en attente permettant notamment de réaliser les tests et essais de l'installation électrique.
  - lorsque la boîte de dérivation est intégrée au luminaire ou à son bloc d'alimentation (exemple : luminaire de sol encastré).
  - lorsque la conception ou l'architecture du luminaire prévu ou de son bloc d'alimentation ne permet pas d'interposer une boîte de connexion (exemple : luminaire encastré, spots).



**Désignation**  
Point de centre  
DCL

**Caractéristiques**  
s'utilise avec les moulures ateha  
- 12 x 20  
- 12 x 30  
- 6 x 30

**Caractéristiques**  
**Ref. Hager**  
ATA630699016

# Boîtes de connexion et DCL



## Dispositif de Connexion pour Luminaire (DCL) en extérieur

- Pour l'extérieur, tout circuit d'éclairage doit aboutir soit :
- à une boîte de connexion équipée ou non d'un socle DCL
  - à un luminaire
  - à une douille non fixée
- Ces matériels doivent être adaptés aux conditions d'influences externes auxquelles est soumis l'emplacement.
- Lorsque le point d'éclairage extérieur est équipé d'un DCL, il doit être soit :
- laissé en attente, dans ce cas, il doit posséder un degré IP suffisant pour l'emplacement où il se trouve,
  - connecté et recouvert par un luminaire adaptés exigences de cet emplacement,
  - soit pourvu d'une douille DCL adaptée aux conditions d'influences externes.



## Locaux contenant une baignoire ou une douche (salle de bain)

Dans les volumes 0 et 1, les socles DCL ne sont pas autorisés.

Dans le volume 2, lorsque les caractéristiques de la douille DCL ne respectent pas les exigences de ce volume, le socle DCL du point d'éclairage est soit :

- laissé en attente, et dans ce cas, il doit répondre à l'exigence IPX4 de ce volume (un dispositif d'obturation peut conférer à un socle DCL le degré de protection répondant à cette exigence)
- connecté et recouvert par un luminaire adapté aux exigences de ce volume.

Le point de centre ATA630699016 est équipé d'un DCL et livré avec une fiche 2P + T ainsi qu'un crochet à visser au plafond capable de supporter un luminaire de 25 kg.

# Protection contre les surtensions d'origine atmosphérique

## Rôle des parafoudres

Art. 10.1.7.7.4 de la NFC 15-100-10  
Les parafoudres limitent le niveau des surtensions d'origine atmosphérique provenant du réseau de distribution à un niveau compatible avec la tenue aux chocs des matériaux de l'installation. Par contre, ils ne protègent pas contre les coups de foudre directs sur les bâtiments.

## Conditions de mise en œuvre

Les conditions dans lesquelles les parafoudres doivent être mis en œuvre sont résumées ci-dessous. Le tableau ci-après reprend les règles de l'article 10.1.7.7.4 et Annexe 10 A de la NFC 15-100-10 en prenant en compte en complément l'indisponibilité de l'installation.

| Caractéristiques et alimentation du bâtiment                                                   | Densité de foudroiement (Ng)    |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
|                                                                                                | Ng ≥ 2,5 (A01)<br>Nk ≤ 25 (A01) | Ng > 2,5 (A02)<br>Nk > 25 (A02) |
| Bâtiment équipé d'un paratonnerre                                                              | obligatoire (2)                 | obligatoire (2)                 |
| Alimentation BT par une ligne entièrement ou partiellement aérienne (3)                        | non obligatoire (4)             | obligatoire (5)                 |
| Alimentation BT par une ligne entièrement souterraine                                          | non obligatoire (4)             | non obligatoire (4)             |
| L'indisponibilité de l'installation et/ou des matériels concerne la sécurité des personnes (1) | selon l'analyse du risque       | obligatoire                     |

(1) C'est le cas par exemple :  
- de certaines installations où une médicalisation à domicile est présente,  
- d'installations comportant des systèmes de sécurité incendie, d'alarmes techniques, d'alarmes sociales, etc..

(2) Dans le cas des bâtiments intégrant le poste de transformation, si la prise de terre du neutre du transformateur est confondue avec la prise de terre des masses interconnectées à la prise de terre du paratonnerre, la mise en œuvre de parafoudres n'est pas obligatoire.

Dans le cas contraire, lorsque le bâtiment comporte plusieurs installations privées, le parafoudre de type 1, ne pouvant être mis en œuvre à l'origine de l'installation est remplacé par des parafoudres de type 2 (In ≥ 5 kA) placés à l'origine de chacune des installations privées.

(3) Les lignes aériennes constituées de conducteurs isolés avec un écran métallique relié à la terre sont à considérer comme équivalentes à des câbles souterrains.

(4) L'utilisation de parafoudres peut également être nécessaire pour la protection de matériels électriques ou électroniques dont le coût et l'indisponibilité peuvent être critiques dans l'installation comme indiqué par l'analyse du risque.

(5) Toutefois, l'absence d'un parafoudre est admise si elle est justifiée par l'analyse du risque défini par l'Art. 10.1.7.7.4 et Annexe 10 A de la NFC 15-100-10.

## Emplacement des parafoudres

Art. 534.1.4 de la NFC 15-100-1  
Lorsque les parafoudres protègent l'ensemble d'une installation, ils sont disposés immédiatement en aval du dispositif assurant la fonction de sectionnement en tête de l'installation. Ils assurent la protection générale de tête.  
Un parafoudre destiné à protéger un matériel d'utilisation particulièrement sensible doit être installé à proximité de ce matériel en parallèle de son circuit d'alimentation. Il assure la protection fine en complément de la protection générale et la protection de la ligne téléphonique et des matériels qui y sont raccordés.

Art. 534.1.4.10 de la NFC 15-100-1

Lorsque la distance entre le parafoudre et le matériel à protéger est supérieur à 10 m, il convient de prévoir des mesures de protection complémentaires lorsque des surtensions peuvent apparaître dans l'installation.  
En cas d'installation de parafoudres complémentaires, ils doivent être de Type 2 et doivent être coordonnés avec le parafoudre installé à l'origine de l'installation (voir tableau 10A.7 de la NFC 15-100-10).

## Cas d'une installation de communication cuivre

Art. 10.1.7.7.4 de la NFC 15-100-10  
Lorsqu'un parafoudre est mis en œuvre sur le circuit de puissance d'un bâtiment d'habitation et que l'installation de communication est raccordée à un réseau extérieur en cuivre, une protection contre les surtensions d'origine atmosphérique du circuit de communication de ce bâtiment doit être mise en œuvre conformément à l'Article 10A1.7 de l'Annexe 10A1.

## Emplacement du parafoudre de communication

Art. 10A1.7.8.2 de la NFC 15-100-10  
Dans le cas où le terminal à protéger est éloigné de plus de 10 mètres de l'origine de l'installation ou que les arrivées des lignes basse tension et de communication sont distantes, il est alors recommandé d'installer le parafoudre au plus près du terminal.

## Parafoudre supplémentaire

Art. 10A1.7.8.2 de la NFC 15-100-10  
Il est recommandé d'ajouter un parafoudre supplémentaire pour les équipements à protéger situés à plus de 10 mètres du tableau électrique.

## Mise en œuvre des parafoudres

Art. 534.1.4.4 de la NFC 15-100-1  
Si un parafoudre est installé à l'origine de l'installation, en aval d'un dispositif différentiel résiduel, ce dernier doit être d'un type qui ne déclenche pas sous l'effet de courants de choc de 5 kA (forme d'onde 8/20).  
Les dispositifs différentiels à courant résiduel Hager de type S répondent à cette prescription.  
Afin d'assurer une protection optimale contre les surtensions, les conducteurs de connexion du parafoudre doivent être aussi courts que possible. L'emplacement du parafoudre dans le tableau électrique doit être choisi pour réduire au maximum la longueur des fils de connexions.



## Désignation

Parafoudre pour ligne ADSL  
Parafoudre autoprotégé type 2

## Caractéristiques

réseaux ADSL  
1 Ph + N

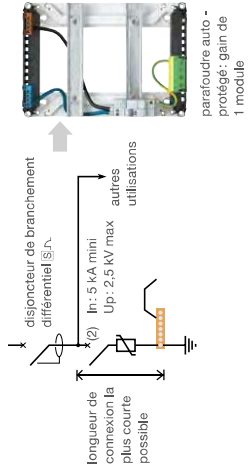
## Réf. Hager

SPK602  
SPB715D

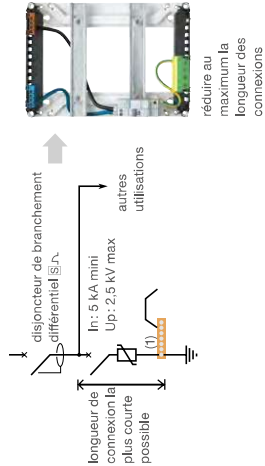
Des dispositifs de protection contre les court-circuits, contre l'emballement thermique et contre les courants de défaut doivent être prévus pour assurer la déconnexion du parafoudre.  
En complément de la protection différentielle de tête, une protection par disjoncteur approprié est requise pour assurer la protection contre les court-circuits.  
La protection contre l'emballement thermique est intégrée aux parafoudres Hager.

(1) La plupart des parafoudres de notre gamme intègre un dédoublement de la borne de raccordement VPE. Cela facilite la mise en œuvre et réduit encore davantage la longueur de la connexion.

(2) Le parafoudre auto-protégé SPB715D intègre d'office la protection contre les court-circuits et optimise le raccordement.



Pour réaliser rapidement un choix de parafoudres, consulter le catalogue général Hager, chapitre Protection.



## Section des conducteurs de terre des parafoudres

Art. 10A1.5.5.4 de la NFC 15-100-10  
Les conducteurs de terre des parafoudres doivent avoir une section minimale :  
- 6 mm² en cuivre ou équivalent pour les parafoudres de Type 2  
- 16 mm² en cuivre ou équivalent pour les parafoudres de Type 1.  
Pour les exemples pratiques d'installation de parafoudres dans un tableau électrique, voir Figures 10A.6 à 10A.9 de la NFC 15-100-10.

# Réserve, identification des circuits et schémas de l'installation

## Réserve

Art. 10.1.7.6 de la NFC 15-100-10

Une réserve modulaire de 20 % doit être respectée pour chaque tableau installé. Cette réserve peut cependant être limitée à 6 modules par logement dans les immeubles collectifs d'habitation.

## Identification des circuits

Art. 10.1.8.1 de la NFC 15-100-10

Chacun des circuits doit être repéré par une indication appropriée correspondant aux besoins de l'usager et du professionnel.

Ce repérage doit préciser :

- les locaux desservis,
  - la fonction des circuits.
- Ce repérage doit être lisible, de qualité durable, correctement fixé et doit rester visible après l'installation du tableau. Il doit être compréhensible sans avoir recours aux schémas électriques de l'installation.
- Le logiciel Hager Ready permet de réaliser des repérages de qualité pour l'appareillage modulaire, les coffrets et armoires.

## Autocontrôle

Art. 10.1.9 de la NFC 15-100-10

Une fiche d'autocontrôle a été intégrée dans la NFC 15-100-10 (annexe 10D). Cette fiche propose pas moins de 72 points de contrôle permettant à l'installateur de préparer au mieux le passage CONSUEL et ainsi de limiter le nombre de non-conformités.

## Schéma de l'installation

Art. 10.1.8.2 de la NFC 15-100-10

- Pour toute installation électrique, il y a lieu d'établir un schéma, diagramme ou tableau à remettre à l'utilisateur.
- Les schémas doivent porter les indications suivantes :
- nature et type des dispositifs de protection et de commande,
  - courant de réglage et sensibilité des dispositifs de protection et de commande,
  - puissance prévisionnelle,
  - nature des canalisations pour circuits extérieurs,
  - nombre et section des conducteurs,
  - application (éclairage, prise...),
  - local desservi (chambre, cuisine, salle de bains...).



## Hager Ready

Votre assistant digital pour concevoir votre tableau électrique en conformité avec la NFC 15-100, réaliser vos schémas électriques et étiquettes de repérage, directement sur le chantier. A partir d'un seul compte myHager, accédez à vos projets partout et partagez-les avec vos collaborateurs. Imprimez vos schémas et étiquettes sur chantier (avec une imprimante WIFI ou Bluetooth).

Un QR code présent sur les étiquettes de repérage permet à vos clients de modifier et personnaliser les libellés pour une meilleure compréhension de leur tableau électrique.

Hager Ready inclut :

- le calcul automatique du tableau électrique sur la base du relevé de chantier intégré,
- un mode de configuration automatique permettant de calculer le nombre et les caractéristiques des interrupteurs différentiels ainsi que la structure de votre tableau électrique
- la vérification normative de votre tableau électrique NFC 15-100
- la génération de vos documents de travail
- un "voice control" performant vous permettant de dicter les caractéristiques de vos circuits qui seront reconnus et complétés.



onlink.to/fvp228

| Caractéristiques                      | Réf. Hager |
|---------------------------------------|------------|
| 10 feuilles A4 recto/verso            | GZ31A      |
| 10 pochettes transparentes A5         | GZ06A      |
| h. 80 x l. 225 mm                     | GZ07A      |
| planche de 100 étiquettes domestiques | L05100     |

# Installation des goulottes, moulures et plinthes



## Mode de pose et choix des canalisations

Art. 522 de la NFC 15-100-1

Les goulottes, moulures ou plinthes doivent être choisies et installées de manière à garantir de façon continue sur tout le parcours des canalisations, notamment aux angles et changements de plan, ainsi qu'aux endroits de pénétration dans les appareils, la protection correspondant à l'emplacement considéré.

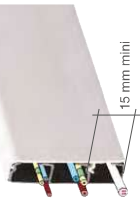
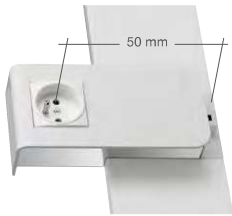
## Installations

Art. 529.3 de la NFC 15-100-1

Dans le cas de goulottes, moulure ou plinthes posées en bas d'un mur, l'indice de protection contre les chocs mécaniques doit être au minimum IK07.

Le conducteur isolé situé le plus bas doit se trouver à 1,5 cm au moins au-dessus du sol fini.

Les conducteurs isolés ne sont admis que si le couvercle nécessite l'emploi d'un outil pour être retiré et que si la goulotte, moulure ou plinthe possède un degré de protection IP4X ou IPXXD.



| Désignation                                                                                                                                                                                                             | Caractéristiques                                                      | Réf. Hager                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Support simple pour moulure ateha                                                                                                                                                                                       | pour 12 x 20, 12 x 30<br>pour 12 x 50<br>pour 16 x 30<br>pour 20 x 50 | ATA123919016<br>ATA125919016<br>ATA163919016<br>ATA205919016         |
| Support double pour moulure ateha                                                                                                                                                                                       | pour 12 x 20, 12 x 30<br>pour 12 x 50<br>pour 16 x 30<br>pour 20 x 50 | ATA123929016<br>ATA125929016<br>ATA163929016<br>ATA205929016         |
| Les systèmes de moulures et plinthes ateha sont certifiés selon la NF EN 50085-2-1. Les profils, pièces de forme et supports d'appareillage, composant ce système, respectent parfaitement les prescriptions ci-dessus. |                                                                       |                                                                      |
| Support simple pour plinthe SL                                                                                                                                                                                          | pour 20 x 55<br>pour 20 x 80<br>pour 15 x 100<br>pour 20 x 115        | SL200559709016<br>SL200809709016<br>SL151009709016<br>SL201159709016 |
| Support double pour plinthe SL                                                                                                                                                                                          | pour 20 x 55<br>pour 20 x 80<br>pour 15 x 100<br>pour 20 x 115        | SL200559039016<br>SL200809039016<br>-<br>SL201159039016              |



# Espace Technique Electrique du Logement



## Généralités

Art. 10.1.7.1.1 - Art. 10.1.7.2.2 de la NFC 15-100-10

L'Espace Technique Electrique du Logement (ETEL) est un volume destiné à recevoir les arrivées et les départs des circuits de puissance et des réseaux de communication. Les équipements de puissance, de protection, de commande et de contrôle ainsi que les équipements de communication.

L'ETEL doit permettre des extensions de l'installation électrique aussi aisées que possible et faciliter les interventions en toute sécurité.

Ce volume intègre la GTL (Gaine Technique Logement), qui devient la solution technique permettant l'installation organisée des équipements contenus dans l'ETEL.

Même partiellement occupé, ce volume doit rester entièrement dédié à la GTL.

L'ETEL regroupe au minimum dans la GTL :

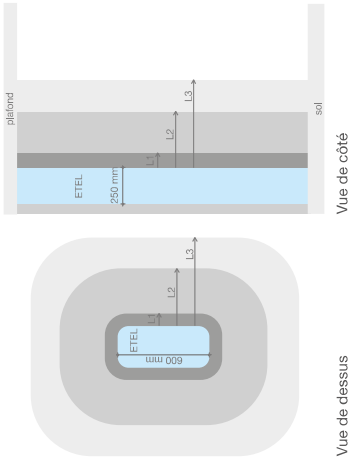
- le tableau de répartition principal du logement,
- la coupure d'urgence de toutes les sources de production du logement,
- le panneau de contrôle (s'il est placé à l'intérieur du logement),
- le tableau de communication,
- un espace attenant ou intégré au tableau de communication de dimensions minimales 240 mm x 300 mm et 200 mm de profondeur, pour accueillir les équipements de l'opérateur de communication et les équipements additionnels (switch Ethernet, amplificateur radiodiffusion / télévision),
- au moins un socle de prise de courant 2P + T 16 A installé dans cet espace et protégé par un circuit dédié, pour l'alimentation des équipements actifs,
- le cas échéant, les installations de gestion du bâtiment, de sonorisation, de vidéo-protection, d'alarme anti-intrusion ou d'alarme technique du logement.

L'ETEL est requise dans :

- tous les locaux d'habitation neufs, individuels ou collectifs,
- tous les locaux d'habitation existants, individuels ou collectifs, qui font l'objet d'une rénovation totale avec une redistribution des cloisons.

L'ETEL peut ne pas être prévue dans :

- les foyers logements,
  - les locaux d'habitation alimentés par une source d'énergie autonome de puissance < 6 kVA,
  - les habitations individuelles alimentées par un branchement à puissance surveillée ou par un poste de transformation privé.
- Dans ce cas les éléments constitutifs de l'ETEL seront placés dans un local unique voire dans des locaux différents.



L'ETEL peut être réalisé avec tous les matériaux autorisés dans les locaux d'habitation (bois, PVC, maçonnerie, etc...),

Une des faces de l'ETEL est commune avec une cloison, un mur ou le fond d'une réservation du logement.

Les parois et leur mise en œuvre doivent être en mesure d'assurer la tenue mécanique des fixations des matériels ou l'incorporation des dispositifs appropriés.

Les parois internes doivent également être :

- planes,
- sans rugosité excessive,
- sans décrochement,
- sans obstacle.

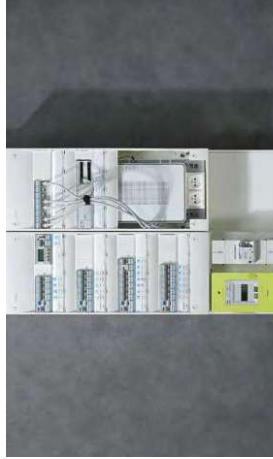
L'ETEL doit se situer :

- à plus de 10 cm d'une installation gaz (L1),
- à plus de 40 cm de toute source de chaleur non isolée thermiquement (L2),
- à plus de 60 cm d'un point d'eau (L3).

Lorsque l'ETEL est matérialisé par des cloisons et/ou des portes, ne pas tenir compte de ces distances.

L'ETEL ne doit être traversé par aucune canalisation de fluide (eau, gaz...), de ventilation ou de chauffage sauf si les règles de l'article 528.2 sont respectées dans la limite de 30 cm par rapport :

- au sol fini en cas d'arrivées et de départs des canalisations vers le haut,
- au plafond en cas d'arrivées et de départs des canalisations vers le bas.



# Gaine Technique Logement (GTL)

## Généralités

Art. 10.1.7.2.1 de la NFC 15-100-10

La Gaine Technique Logement (GTL) est intégrée dans l'ETEL.

La GTL est la solution technique permettant l'installation organisée des équipements contenus dans l'ETEL.

La GTL peut être :



## Constitution

Art. 10.1.7.2.2 de la NFC 15-100-10

La GTL contient :

- les arrivées et les départs des circuits de puissance et des réseaux de communication (définis dans le Titre 11 Art. 11.2.1),
- le tableau de répartition principal du logement,
- la coupure d'urgence de toutes les sources de production du logement,
- le panneau de contrôle (s'il est placé à l'intérieur du logement),
- le tableau de communication,

- au moins deux socles de prise de courant 2P + T 16 A s'ils sont prévus d'être installés, protégés par un circuit dédié pour alimenter les appareils des applications de communication (il est recommandé d'installer ces socles dans le tableau de communication),
- un espace attenant ou intégré au tableau de communication pour accueillir des équipements de communication additionnels (box FAI, switch Ethernet, amplificateur radiodiffusion / télévision),
- le cas échéant les installations de gestion du bâtiment, de sonorisation, de vidéo-protection, d'alarme anti-intrusion ou d'alarme technique du logement.

La matérialisation de la GTL est obligatoire :

- en partie basse, pour des départs et des arrivées s'effectuant par le haut,
- en partie haute, pour des départs et des arrivées s'effectuant par le haut,
- du sol au plafond, pour des départs et des arrivées s'effectuant par le haut et par le bas.

- l'accès à toutes les arrivées et départs des réseaux de puissance et de communication doit rester possible à l'aide de parties démontables et/ou mobiles,
- le cheminement des réseaux de puissance et de communication doit se faire dans des conduits distincts ou des compartiments de goudrilles distincts. Les croisements entre ces canalisations doivent être évités ou être réalisés à 90°.

# Gaine Technique Logement (GTL)

## Arrivée du branchement dans la GTL

Art. 10.1.7.2 de la NFC 15-100-10 - NFC 14-100/A3 Art. 8.4;1.1 et Art. 8.4.2.1 NF C 14-100/ Art. 9.3

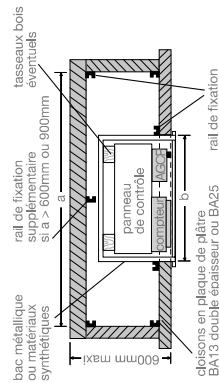
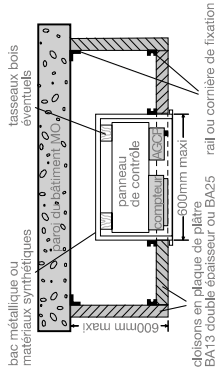
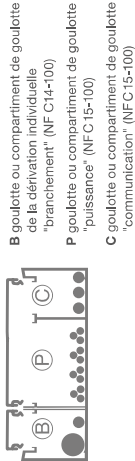
### GTL en saillie

Si le câble de branchement est placé dans un compartiment de goulotte dédié, alors ce compartiment de goulotte doit être muni d'un dispositif de fermeture indépendant.

### GTL en encastrée

Les conducteurs isolés ou les câbles de branchement doivent être dans un conduit dédié jusqu'au panneau de contrôle. Le cheminement du conduit à l'intérieur de la GTL doit pouvoir être accessible.

Dans le cas d'installation d'un bac d'encastrement dans une cloison, des dispositions doivent être prises pour assurer la rigidité de la cloison à l'endroit où est fixé le panneau de contrôle.



Lorsque le bac d'encastrement à une largeur supérieure ou égale à 600 mm (b), il convient que la côte (a) soit supérieure à la côte (b) et qu'un rail supplémentaire soit installé pour rigidifier la cloison. Lorsque des plaques BA 25 sont mises en œuvre, un rail supplémentaire est à ajouter que si la côte (a) est supérieure à 900 mm.



## Coupure d'urgence

Art. 10.1.7.4 de la NFC 15-100-10

Un dispositif de coupure d'urgence doit être prévu dans chaque logement pour couper l'ensemble de l'installation électrique de ce logement. Il doit être :

- à action directe,
  - assurer la fonction de sectionnement,
  - accessible et situé à l'intérieur du logement.
- Il peut aussi être situé dans un garage ou un local annexe s'il existe un accès direct entre ce garage ou ce local et le logement. Dans le cas contraire, un dispositif de coupure supplémentaire assurant les fonctions ci-dessus doit être installé à l'intérieur du logement.

L'appareil général de commande et de protection (AGCP) prévu à l'origine de l'installation assure cette fonction de coupure d'urgence, telle que définie à l'article 463, s'il répond aux conditions ci-dessus.

Dans les locaux d'habitation, l'AGCP est le plus souvent le disjoncteur de branchement.

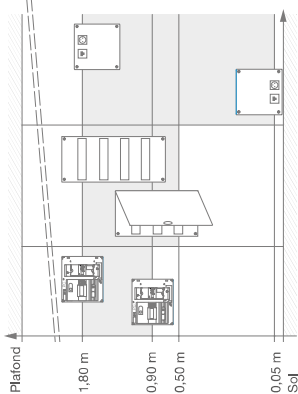
## Organisation

Art. 10.1.7.2.3 de la NFC 15-100-10

Le positionnement des différents éléments constituant la GTL est libre, cependant les contraintes suivantes doivent être respectées. Les tableaux de répartition et de communication doivent être protégés par des enveloppes. S'ils sont placés dans une même enveloppe, leurs volumes doivent être séparés par une cloison et l'accès à ces volumes doit être indépendant.

Les organes de manœuvre des dispositifs de protection du tableau de répartition ainsi que de la coupure d'urgence sont situés à :  
- une hauteur comprise entre 0,50 m et 1,30 m du sol fini,  
- la partie située entre 0,50 m et 0,90 m doit être accessible par une porte.

Certains produits de gestion du bâtiment sont conçus pour cohabiter avec les matériels de puissance. Ils peuvent donc être indifféremment installés dans la partie "puissance" ou "communication". Le cheminement se fera alors dans la partie où le produit est installé en respectant les prescriptions du 414.4 de la NFC 15-100 et les spécifications du fabricant.



## Tableau de répartition principal et divisionnaire

Art. 10.1.7.6.1 et Art. 10.1.7.6.2 de la NFC 15-100-10

Le tableau de répartition principal et les éventuels tableaux divisionnaires supplémentaires répartis dans le logement, accueillent les appareils de protection et de sectionnement placés à l'origine des circuits divisionnaires et terminaux.

Une réserve minimale de 20 % doit être respectée pour chacun des tableaux. Il est cependant admis de limiter cette réserve à six modules par logement dans les immeubles collectifs d'habitation. L'installation des tableaux divisionnaires est interdite :

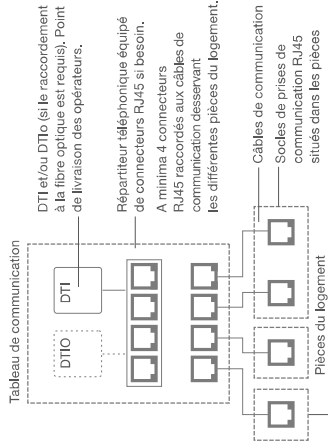
- dans les volumes 0, 1, 2 et volume caché des salles de bain et salles d'eau,
- au-dessus et en dessous du bac d'un évier, d'un lavabo ou d'un point d'eau,
- au-dessus et en dessous d'un appareil de cuisson ou de chauffage.

## Tableau de communication

Art. 5.2.2 de la NFC 15-100-11

Il doit recevoir au minimum :

- un bandeau de brassage équipé d'au minimum de 4 socles RJ45, - le dispositifs de terminalisation intérieurs adaptés aux adductions cuivre ou optique (DTI RJ45 et/ou DTTo), point de livraison des opérateurs,
- un répartiteur téléphonique équipé de socles RJ45 si besoin, - un dispositif d'adaptation/répartition de télédiffusion actif ou passif en fonction de l'installation,
- une barrette de terre.



Socles de prises de communication RJ45 situés dans les pièces. Voir équipement page 22.

Le tableau de communication peut également recevoir :  
- d'autres matériels pour la diffusion de la télévision terrestre et/ou satellite (répartiteurs, amplificateurs, etc.),  
- d'autres matériels du type routeur, modem, "box FAI", concentrateur, ONT, switch Ethernet etc.

## Prescription pour l'accessibilité aux personnes handicapées



### Emplacement

La GTL doit être située au niveau d'accès de l'unité de vie et directement accessible depuis celle-ci.

### Coupure d'urgence

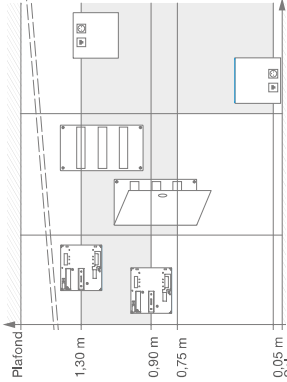
L'organe de manœuvre du dispositif de coupure d'urgence doit être situé à une hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30 m au-dessus du sol fini.

### Appareillages

Les organes de manœuvre des appareillages installés dans le tableau de répartition sont situés à une hauteur comprise entre 0,75 m et 1,30 m du sol fini. Dans ce cas, la partie située entre 0,75 m et 0,90 m doit être accessible par une porte.

### Équipements de communication

Les socles de prises de communication nécessitant un accès en usage normal ainsi que les socles de prise de courant 2P+T installés dans le tableau de communication sont placés à une hauteur maximale de 1,30 m du sol fini.



# Gaine Technique Logement (GTL)

**Exemple de solution d'installation de la GTL**  
Vous trouverez ci-dessous des exemples d'installation de GTL en saillie et en encastrée.



## Solution en saillie

- 1: une goulotte unique de 250 mm de large, avec une arrivée du branchement par le haut et des départs vers l'installation par le haut et le bas.
- 2: deux goulottes de 250 mm de large, une dédiée puissance et l'autre dédiée communication et branchement; avec arrivée du branchement par le bas et des départs vers l'installation par le haut et le bas.
- 3: une goulotte unique de 355 mm de large, avec une arrivée du branchement par le haut et des départs vers l'installation par le haut et le bas.

## Solution en encastrée

- 4: un bac d'encastrément de 305 mm de large, avec une arrivée du branchement par le bas et les départs vers l'installation par le bas.
- 5: un bac d'encastrément de 540 mm de large, avec une arrivée du branchement par le haut et les départs vers l'installation par le haut.

- Ⓑ goulotte, compartiment de goulotte ou conduit ICT "branchement" (doit être continu jusqu'au panneau de contrôle)
- ⒫ goulotte ou compartiment de goulotte "puissance"
- Ⓒ goulotte ou compartiment de goulotte "communication" PC; panneau de contrôle
- TR: tableau de répartition
- TC: tableau de communication



Désignation  
gamma+ 13

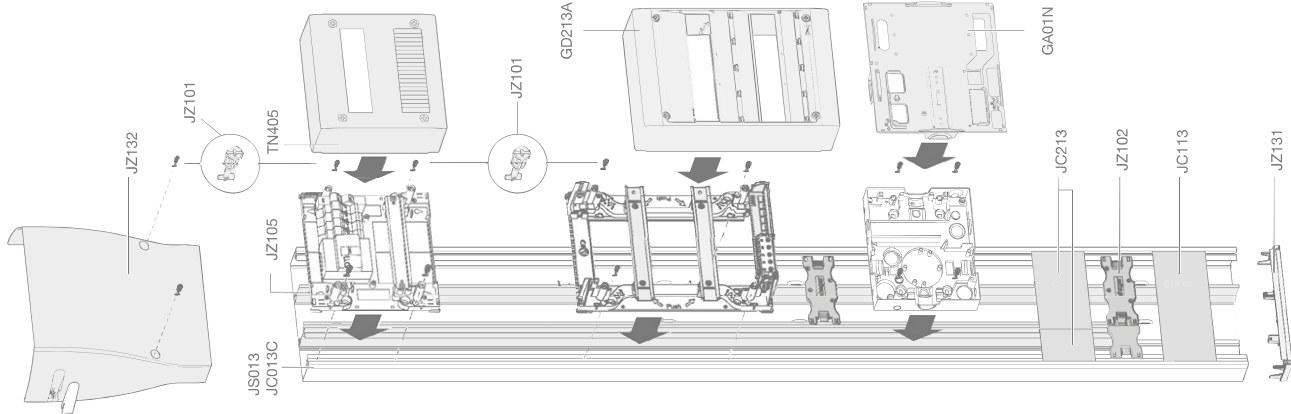
Caractéristiques

Réf. Hager

|                 |              |              |
|-----------------|--------------|--------------|
| gamma+ 13       | 1 rangée 13  | GD113A       |
|                 | 2 rangées 26 | GD213A       |
|                 | 3 rangées 39 | GD313A       |
|                 | 4 rangées 52 | GD413A       |
| gamma+ 18       | 1 rangée 18  | GD118A       |
|                 | 2 rangées 36 | GD218A       |
|                 | 3 rangées 54 | GD318A       |
|                 | 4 rangées 72 | GD418A       |
| Porte gamma+ 13 | 1 rangée     | pour: GD113A |
|                 | 2 rangées    | GD213A       |
|                 | 3 rangées    | GD313A       |
|                 | 4 rangées    | GD413A       |
| Porte gamma+ 18 | 1 rangée     | pour: GD118A |
|                 | 2 rangées    | GD218A       |
|                 | 3 rangées    | GD318A       |
|                 | 4 rangées    | GD418A       |
| pleine          | GP113P       |              |
|                 | GP213P       |              |
|                 | GP313P       |              |
|                 | GP413P       |              |
| transparente    | GP113T       |              |
|                 | GP213T       |              |
|                 | GP313T       |              |
|                 | GP413T       |              |
| Ref. Hager      | GA01N        |              |
|                 | GP112PN      |              |
|                 | GP112TN      |              |
|                 | GA01E        |              |
| TN305           | GP112PN      |              |
|                 | GP112TN      |              |
|                 | TN305        |              |
|                 | TN306        |              |
| TN405           | TN405        |              |
|                 | TN415        |              |
|                 | TN425        |              |
|                 | TN007S       |              |
| TN008S          | TN008S       |              |
|                 | TN712        |              |
|                 | TN714        |              |
|                 | TN722        |              |
| JS013           | JS013        |              |
|                 | JC213        |              |
|                 | JK113        |              |
|                 | JK213        |              |
| JK213D          | JK213D       |              |
|                 | JK218        |              |
|                 | JK318        |              |
|                 | JZ101        |              |
| JZ105           | JZ105        |              |
|                 | JZ131        |              |
|                 | JZ181        |              |
|                 | JZ102        |              |
| JZ103           | JZ103        |              |
|                 | JZ108        |              |



# Montage coffret sur goulotte gamma+ 13



## Installation sur goulotte gamma+ 13

La fixation innovante quickfix garantit une association parfaite entre les goulottes gamma+ 13, les coffrets de distribution gamma+ 13, les coffrets de communication gamma+ 13, le panneau de contrôle, les blocs de commande ou encore la jonction goulotte/plafond.

Un quart de tour suffit pour assurer une fixation solide et résistante de tous ces éléments ainsi qu'une finition esthétique irréprochable.

## Solutions gamma+ 13 pour GTL - 1 couvercle

| Solution       | Réf.  | Désignation                                                                  |
|----------------|-------|------------------------------------------------------------------------------|
| Pack tout en 1 | JK113 | Pack GTL gamma+ 13, 1 couvercle, 2,6 m (voir page A.26 du catalogue général) |
| A composer     | JS013 | Socle GTL gamma+ 13 pour 1 couvercle 2,6 m                                   |
|                | JC113 | Couvercle pour JS013                                                         |
|                | JZ105 | Cloison de séparation courant faible, 2,6 m                                  |

## Solutions gamma+ 13 pour GTL - 2 couvercles

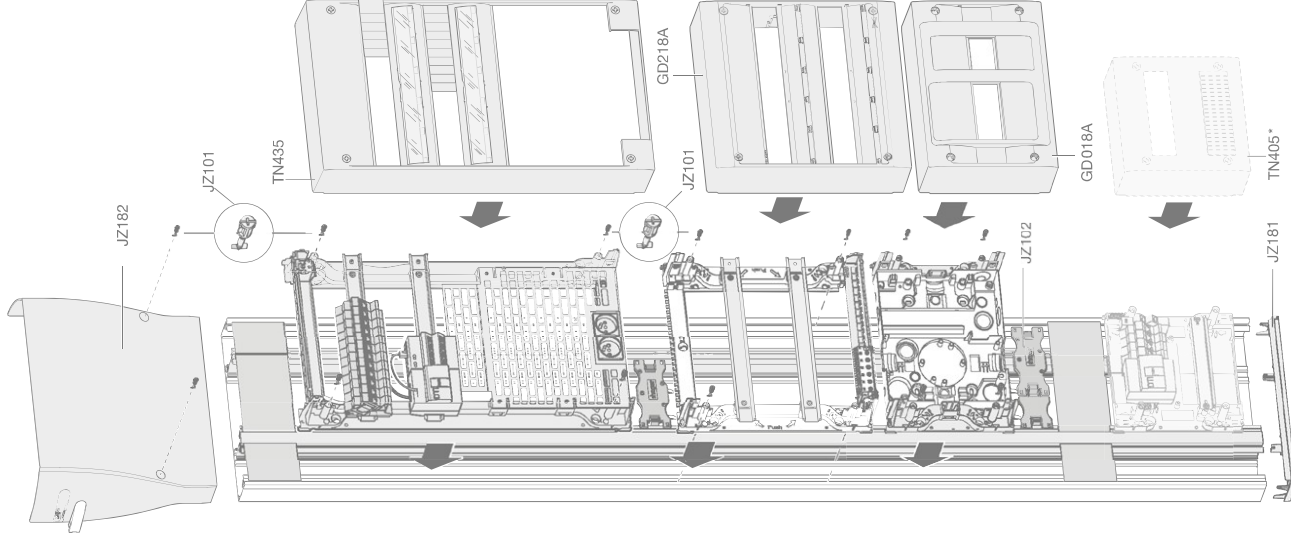
| Solution                                           | Réf.   | Désignation                                                                   |
|----------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Pack tout en 1                                     | JK213  | Pack GTL gamma+ 13, 2 couvercles, 2,6 m (voir page A.22 du catalogue général) |
| Pack transport tout en 1 (livré en demi-longueurs) | JK213D | Pack GTL gamma+ 13, 2 couvercles, 2 x 1,3 m                                   |
| A composer                                         | JS013C | Socle GTL gamma+ 13 pour 2 couvercles 2,6 m                                   |
|                                                    | JC213  | Couvercle pour JS013C                                                         |
|                                                    | JZ105  | Cloison séparation courant faible, 2,6 m                                      |

Les packs et socles sont livrés avec 12 fixations **quickfix** et 4 agrafes de retenue des câbles.

## Accessoires

| Réf.  | Désignation                         |
|-------|-------------------------------------|
| JZ131 | Embout pour GTL gamma+ 13           |
| JZ132 | Jonction plafond pour GTL gamma+ 13 |
| JZ101 | Jeu de 12 quickfix                  |
| JZ102 | Jeu de 4 agrafes                    |
| JZ103 | Jeu de 2 éclisses pour socle GTL    |
| JZ104 | Jeu de 2 supports universels        |

# Montage coffret sur goulotte gamma+ 18



## Installation sur goulotte gamma+ 18

La fixation innovante quickfix garantit une association parfaite entre les goulottes gamma+ 18, les coffrets de distribution gamma+ 13 et 18, les coffrets de communication gamma+ 13 et 18, les panneaux de contrôle, les blocs de commande ou encore la jonction goulotte/plafond.

Un quart de tour suffit pour assurer une fixation solide et résistante de tous ces éléments ainsi qu'une finition esthétique irréprochable.

Un socle unique de largeur 355 mm séparable en deux ou trois couvercles permet de répondre à toutes les configurations d'installation.

## Solutions gamma+ 18 pour GTL - 2 couvercles

| Solution       | Réf.  | Désignation                                                                   |
|----------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Pack tout en 1 | JK218 | Pack GTL gamma+ 18, 2 couvercles, 2,6 m (voir page A.26 du catalogue général) |

## Solutions gamma+ 18 pour GTL - 3 couvercles

| Solution       | Réf.  | Désignation                                                                   |
|----------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Pack tout en 1 | JK318 | Pack GTL gamma+ 18, 3 couvercles, 2,6 m (voir page A.23 du catalogue général) |

Les packs et socles sont livrés avec 12 fixations **quickfix** et 4 agrafes de retenue des câbles.

## Accessoires

| Réf.  | Désignation                                  |
|-------|----------------------------------------------|
| JZ131 | Embout pour GTL gamma+ 18                    |
| JZ182 | Jonction plafond pour GTL gamma+ 18          |
| JZ101 | Jeu de 12 quickfix                           |
| JZ102 | Jeu de 4 agrafes*                            |
| JZ103 | Jeu de 2 éclisses pour socle GTL             |
| JZ104 | Jeu de 2 supports universels*                |
| JZ108 | Tunnel de séparation NF C14-100 / NFC 15-100 |

\* uniquement sur la partie de largeur 250 mm

# Réseaux de communication

## Passage des câbles de communication

Art. 5.2.4 de la NFC 15-100-11

Les câbles de communication doivent emprunter des cheminements qui leur sont exclusivement réservés, d'une section minimale de 300 mm<sup>2</sup> (la plus petite dimension ne pouvant être inférieure à 10 mm) ou un conduit de diamètre minimal extérieur de 25 mm.

Dans les systèmes de goulottes, des alvéoles doivent leur être exclusivement réservées.



## Circuits de communication

Art. 5.2.2.1 de la NFC 15-100-11 - NFC 90-483

Un réseau de communication unique sur paires torsadées doit permettre l'accès au téléphone, à l'audiovisuel (TNT, satellite, réseaux câblés) et aux données numériques avec un débit de 1 Gbit/s.

Pour répondre à cette prescription, le niveau de performance minimum requis et défini dans le NFC 90-483 est le grade 2 TV.



## Caractéristiques des socles de prises de communication et câbles

Art. 11.5.2.2.1 - NFC 90-483

Les socles de prises de communication de type RJ45, doivent être conformes à la NF EN 60603-7-5.

Afin d'assurer le niveau de performance requis, elles doivent être de Cat. 6 pour le grade 2 TV et de Cat. 6a pour le grade 3 TV.

Pour garantir des performances optimales et une protection contre les perturbations électromagnétiques, nous préconisons l'utilisation de connecteurs blindés Cat. 6 S/TP pour le grade 2 TV.

Pour le grade 3 TV, les connecteurs blindés Cat. 6a S/TP sont requis.

Les câbles à paires torsadées doivent être conformes à minima aux normes XPC93-531-16 ou XPC93-531-17.

Il sont de structure F/UTP (dont la paire TV écranée) pour le grade 2 TV et de structure S/FTP pour le grade 3 TV.



## Nombre minimal de prises de communication

La répartition des socles de prises de communication dans le logement est d'au moins :

- pour les logements d'une pièce : deux socles de prise de communication juxtaposés,
- pour les logements de deux pièces : deux socles de prise de communication juxtaposés dans la pièce principale (salon/séjour) et 1 socle de prise de communication dans l'autre pièce,
- pour les logements de trois pièces et plus : deux socles de prise de communication juxtaposés dans la pièce principale (salon/séjour) et 1 socle de prise de communication par pièce dans au moins deux des autres pièces.

L'efficacité de l'écranage est optimale lorsque l'écran est relié à la terre aux deux extrémités du câble. L'équipement de nos coffrets de communication gamma+ répond parfaitement à cette caractéristique.

## Les grades définis par la norme NFC 90-483

|                | signal téléphonique analogique | signal téléphonique via internet (VoIP) | télévision par la box Internet | débit informatique (utilisation non simultanée)<br>1 Gbit/s | débit informatique (utilisation non simultanée)<br>10 Gbits/s | signaux TV (TNT, SAT, câble), FM |
|----------------|--------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| grade 1 + coax |                                |                                         |                                |                                                             |                                                               | sur coax                         |
| grade 2 + coax |                                |                                         |                                |                                                             |                                                               | sur coax                         |
| grade 2 TV     |                                |                                         |                                |                                                             |                                                               |                                  |
| grade 3 TV     |                                |                                         |                                |                                                             |                                                               |                                  |

## Les câbles de communication

Les niveaux de performances sont définis de la manière suivante :

- **en Grade 2 TV**, les signaux téléphoniques, informatiques (jusqu'à 1 Gbit/s) et les programmes de télévision DSL et/ou IP seront acheminés vers les socles de prises de communication RJ45 du logement sur un seul câble écrané de quatre paires torsadées dont au moins une paire est écranée. La paire écranée 7/8 est dédiée aux flux TV TNT, SAT ou câbleopérateur.



Avec le coffret de communication basique Grade 2 TV Hager, la mise à la terre est automatiquement réalisée depuis les connecteurs TN007S et les socles de prises de communication logement de Cat. 6 S/TP grâce au brin du câble.

- **en Grade 3 TV**, les signaux téléphoniques, informatiques (jusqu'à 10 Gbit/s) et les programmes de télévision DSL et/ou IP seront acheminés vers les socles de prises de communication RJ45 du logement sur un seul câble écrané de quatre paires torsadées écranées. La paire 7/8 est dédiée aux flux TV TNT, SAT ou câbleopérateur.
- Ce niveau de performance est particulièrement adapté aux échanges de données volumineuses entre terminaux comme la copie de films HD, l'échange de vidéos et photos ainsi que l'échange de données entre media center et NAS, (serveur de stockage domestique).



Avec les coffrets de communication Grade 3 TV Hager, la mise à la terre est automatiquement réalisée depuis les connecteurs TN008S et les socles de prises de communication logement de Cat. 6a S/TP grâce au brin du câble.

# Coffrets de communication

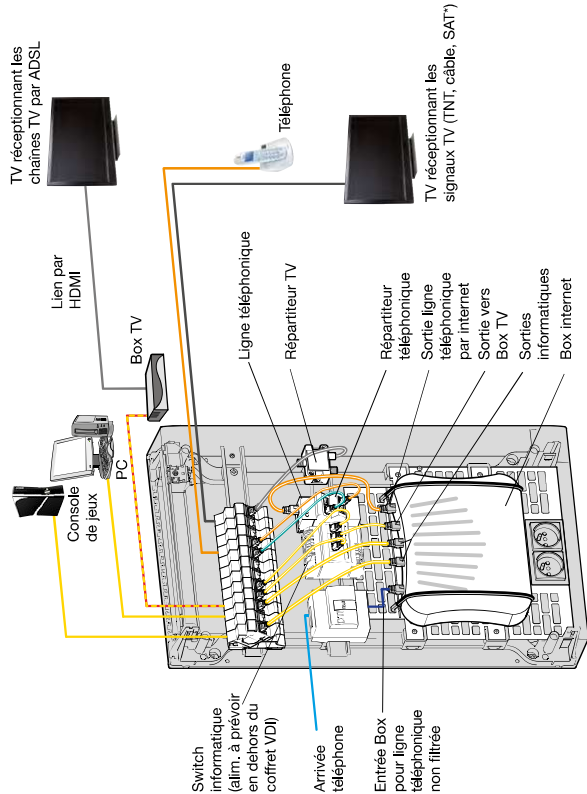
## Le coffret de communication

Les coffrets de communication semi-équipés TN415, TN425 et TN435 sont la meilleure solution pour mettre en œuvre ce type de système de communication.

- Ils sont équipés de :
- 1 DTI RJ45 modulaire,
  - 1 répartiteur téléphonique 1 entrée / 4 sorties
  - 8 ou 12 connecteurs RJ45 Cat. 6a, STP pour grade 3 TV,
  - 4 ou 8 cordons de brassage,
  - 2 prises de courant pour alimenter les équipements multimédia, (sauf TN415)
  - 1 espace pour les équipements multimédia (sauf TN415),
  - 1 kit de repérage,
  - 1 kit de fixation des équipements de l'espace multimédia (sauf TN415)
  - 1 dispositif de mise à la terre.

## Cas d'une arrivée sur DTi - Installation grade 2 TV

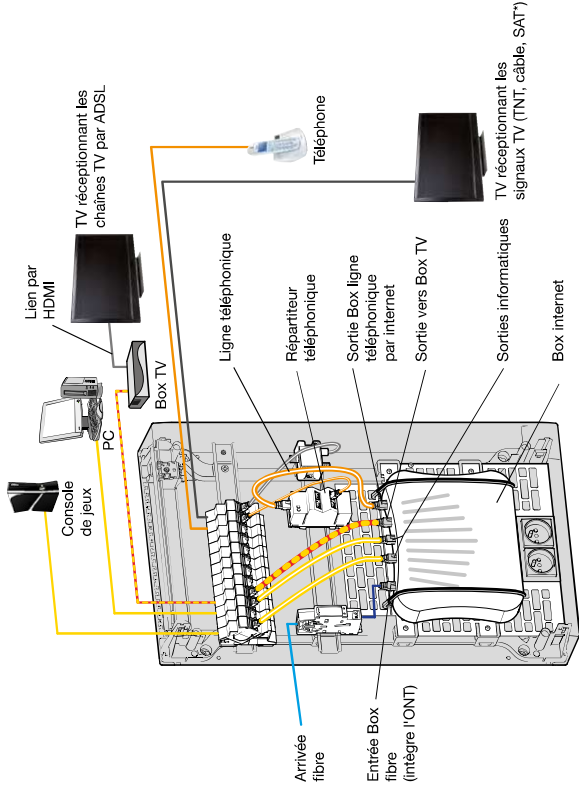
Signaux informatiques jusqu'à 1 Gbit/s.  
Signaux TV, (TNT, câble, SAT\*) circulent sur paires torsadées.



\* Peut nécessiter des équipements actifs en fonctions des caractéristiques de l'installation.

## Cas d'une arrivée sur DTIO - Installation grade 3 TV

Signaux informatiques jusqu'à 10 Gbits/s.  
Signaux TV, (TNT, câble, SAT\*) circulent sur paires torsadées.

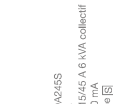


\* Peut nécessiter des équipements actifs en fonctions des caractéristiques de l'installation.

| Désignation                                                                                                                        | Caractéristiques                                                                                                                                                                                                                 | mécanismes                                                                                          | Ref. Hager                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>gallery</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Prise communication (pour grade 2 TV)</li><li>- Prises télévision</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- prise RJ45 cat.6 STP</li><li>- prise TV directe</li><li>- prise TV + FM directe</li><li>- prise TV + FM + SAT directe 1 entrée</li></ul>                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>WXF226</li><li>WXF250</li><li>WXF253</li><li>WXF256</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>WXD202B/D/N/T</li><li>WXD251B/D/N/T</li><li>WXD253B/D/N/T</li><li>WXD256B/D/N/T</li></ul> |
| <b>Coffret VDI gamma+ 13 ECO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Grade 2 TV</li></ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>RJ45 sur support non modulaire, brassage sous capot</li><li>- 4 connecteurs RJ45 Cat. 6 STP</li><li>- 8 connecteurs RJ45 Cat. 6 STP</li></ul>                                              |                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>TN305</li><li>TN306</li></ul>                                                             |
| <b>Coffret VDI gamma+ 13 basique</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Grade 2 TV</li></ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>2 rangées 20 RJ45 sur support modulaire, brassage accessible en face avant</li><li>- 4 connecteurs RJ45 Cat. 6 STP</li></ul>                                                               |                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>TN405</li></ul>                                                                           |
| <b>Coffret VDI gamma+ 13</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Grade 3 TV</li></ul>                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>2 rangées 26 RJ45 sur support modulaire, brassage accessible en face avant</li><li>- 8 connecteurs RJ45 Cat. 6a STP</li><li>- 8 connecteurs RJ45 Cat. 6a STP + espace multimédia</li></ul> |                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>TN415</li><li>TN425</li></ul>                                                             |
| <b>Connecteur</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Grade 2 TV</li><li>- Grade 3 TV</li></ul>                                | <ul style="list-style-type: none"><li>1 connecteur RJ45 cat 6 STP modulaire</li><li>1 connecteur RJ45 cat 6a STP modulaire</li></ul>                                                                                             |                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>TN007S</li><li>TN008S</li></ul>                                                           |
| <b>Cordon de brassage</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Grade 2 TV et grade 3 TV</li><li>- TV</li></ul>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>RJ45/RJ45, 50 cm</li><li>RJ45/RJ45, 100 cm</li><li>TV RJ45/Fiche "F" 60 cm</li></ul>                                                                                                       |                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>TN712</li><li>TN714</li><li>TN722</li></ul>                                               |



## Logement T1 avec pompe à chaleur air/air et ECS collective



Avec Hager Ready, concevez votre tableau et réalisez vos schémas et étiquettes de repérage en conformité avec la norme NFC 15-100. Pour en savoir plus, rendez-vous page 63.



### Liste de matériel

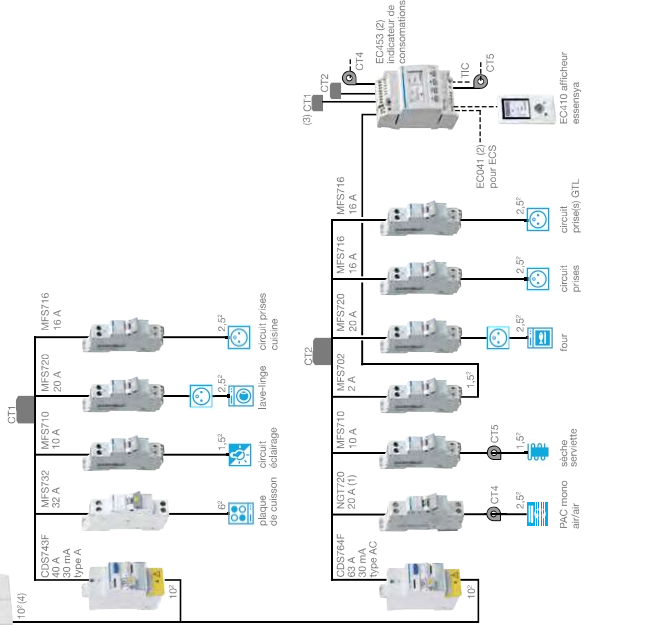
1 coffret  
1 disj. branch.  
1 barre alim.

#### Rangée 1

1 inter. diff.  
1 disjoncteur  
1 disjoncteur  
1 disjoncteur  
1 disjoncteur

#### Rangée 2

1 inter. diff.  
1 disjoncteur  
1 disjoncteur  
2 disjoncteurs  
1 disjoncteur  
1 disjoncteur  
1 indicateur de consommations  
1 afficheur essensya

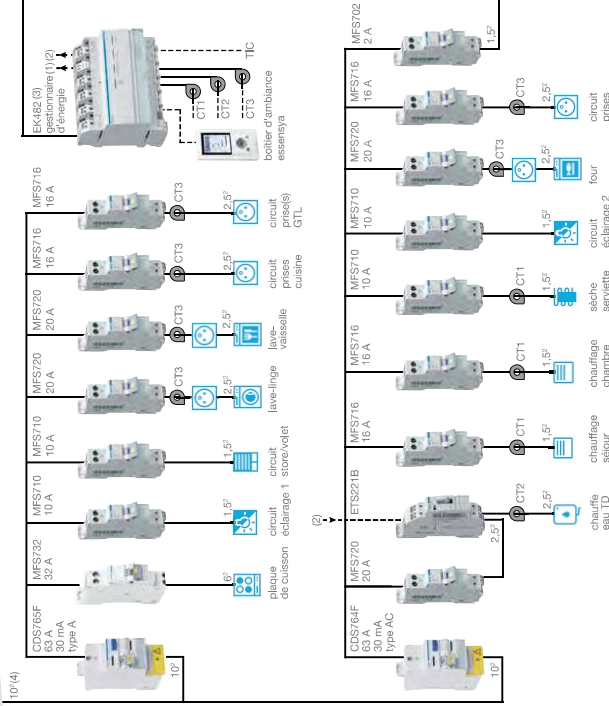


- (1) Suivre les indications données par le fabricant de pompe à chaleur (ampérage, type C ou D)
- (2) Solution de mesure des consommations conforme à la RE2020
- (3) Pour mise en œuvre voir page 56
- (4) Liaison DB / borniers de repartition du tableau

## Logement T2 avec chauffage électrique fil pilote et ECS thermodynamique



Avec Hager Ready, concevez votre tableau et réalisez vos schémas et étiquettes de repérage en conformité avec la norme NFC 15-100. Pour en savoir plus, rendez-vous page 63.



- (1) Depuis le gestionnaire d'énergie
- (2) Depuis la sortie ECS du gestionnaire d'énergie (asservissement tarifaire)
- (3) Solution de gestion du chauffage électrique et solution de mesure conforme à la RE2020
- (4) Liaison DB / borniers de repartition du tableau

### Liste de matériel

1 coffret  
1 disj. branch.  
1 barre alim.

#### Rangée 1

1 inter. diff.  
1 disjoncteur  
2 disjoncteurs  
2 disjoncteurs

#### Rangée 2

1 inter. diff.  
2 disjoncteurs  
3 disjoncteurs  
2 disjoncteur  
1 disjoncteur  
1 asser. tarif.

#### Rangée 3

1 gestionnaire  
RT2012 EK482

### Logement T3 avec chauffage gaz individuel et ECS thermodynamique



Avec Hager Ready, concevez votre tableau et réalisez vos schémas et étiquettes de repérage en conformité avec la norme NFC 15-100. Pour en savoir plus, rendez-vous page 63.



## Liste de matériel

1 coffret  
1 disj. branch.  
1 barre alim

### Rangée 1

|                |         |
|----------------|---------|
| 1 inter. diff. | CDS743F |
| 1 disjoncteur  | MFS732  |
| 1 disjoncteur  | MFS720  |
| 1 disjoncteur  | MFS716  |
| 1 disjoncteur  | MFS710  |

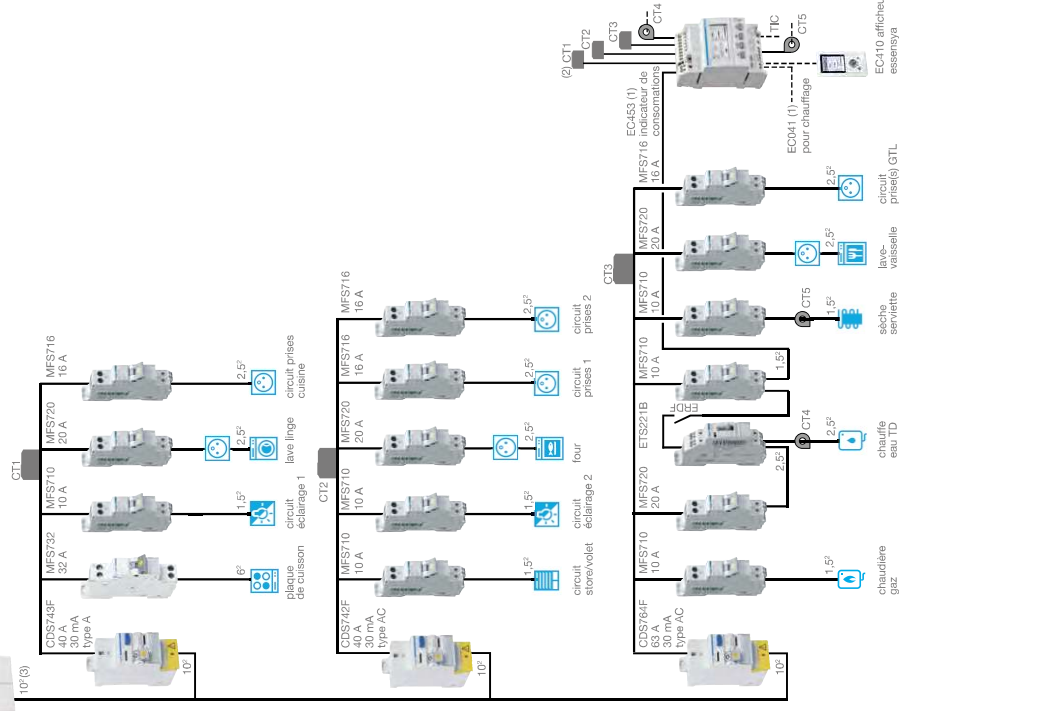
## Rangée 2

|                |         |
|----------------|---------|
| 1 inter. diff. | CDS742F |
| 1 disjoncteur  | MFS720  |
| 2 disjoncteurs | MFS716  |
| 2 disjoncteurs | MFS710  |

### Rangée 3

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| 1 inter. diff.               | CDS764F |
| 2 disjoncteurs               | MFS720  |
| 1 disjoncteur                | MFS716  |
| 2 disjoncteurs               | MFS710  |
| 1 disjoncteur                | MFS702  |
| 1 asser. tarif.              | ETS221B |
| 1 indicateur de consommation | EC453   |
| 1 afficheur                  | EC410   |

- (1) Solution de mesure des consommations conforme à la RE2020
- (2) Pour mise en œuvre voir page 56
- (3) Liaison DB / borniers de répartition du tableau



**Protégez vos équipements sensibles!**

Les parafoudres sécurisent votre installation contre les surtensions destructrices pour les installations électriques, protègent ainsi vos appareils, comme les systèmes informatiques ou domotiques en toutes circonstances.

## Maison individuelle T4 avec pompe à chaleur air/eau



Avec Hager Ready, concevez votre tableau et réalisez vos schémas et étiquettes de repérage en conformité avec la norme NFC15-100. Pour en savoir plus, rendez-vous page 63.



## Liste de matériel

|                 |          |
|-----------------|----------|
| 1 coffret       | GD313A   |
| 1 disj. branch. | HDA260SF |
| 1 barre alim.   | KCN325   |

## Rangée 1

|                |         |
|----------------|---------|
| 1 inter. diff. | CDS743F |
| 1 disjoncteur  | MFS732  |
| 1 disjoncteur  | MFS720  |
| 1 disjoncteur  | MFS716  |
| 1 disjoncteur  | MFS710  |
| 1 disjoncteur  | MFS702  |

## Rangée 2

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| 1 inter. diff.               | CDS742F |
| 2 disjoncteurs               | MFS720  |
| 1 disjoncteur                | MFS716  |
| 2 disjoncteurs               | MFS710  |
| 1 disjoncteur                | MFS702  |
| 1 indicateur de consommation | EC453   |
| 1 afficheur essenza          | EC410   |

### Rangée 3

|                |         |
|----------------|---------|
| 1 inter. diff. | CDS764F |
| 1 disjoncteur  | NGT732  |
| 1 disjoncteur  | MFS720  |
| 3 disjoncteurs | MFS716  |
| 2 disjoncteurs | MFS710  |

- (1) Suivre les indications données par le fabricant de pompe à chaleur (ampérage, type C ou D) Pompe à chaleur pour chauffage et ECS
- (2) Solution de mesure des consommations conforme à la RE2020
- (3) Pour mise en œuvre voir page 56
- (4) Liaison DB / borniers de répartition du tableau

## ActiveZ

## la protection ren(F)orcée

La gamme de protection différentielle modulaire du type F est la solution adaptée pour garantir le bon fonctionnement des appareils sensibles aux déclenchements intempestifs comme les bornes de recharge ou les pompes à chaleur.

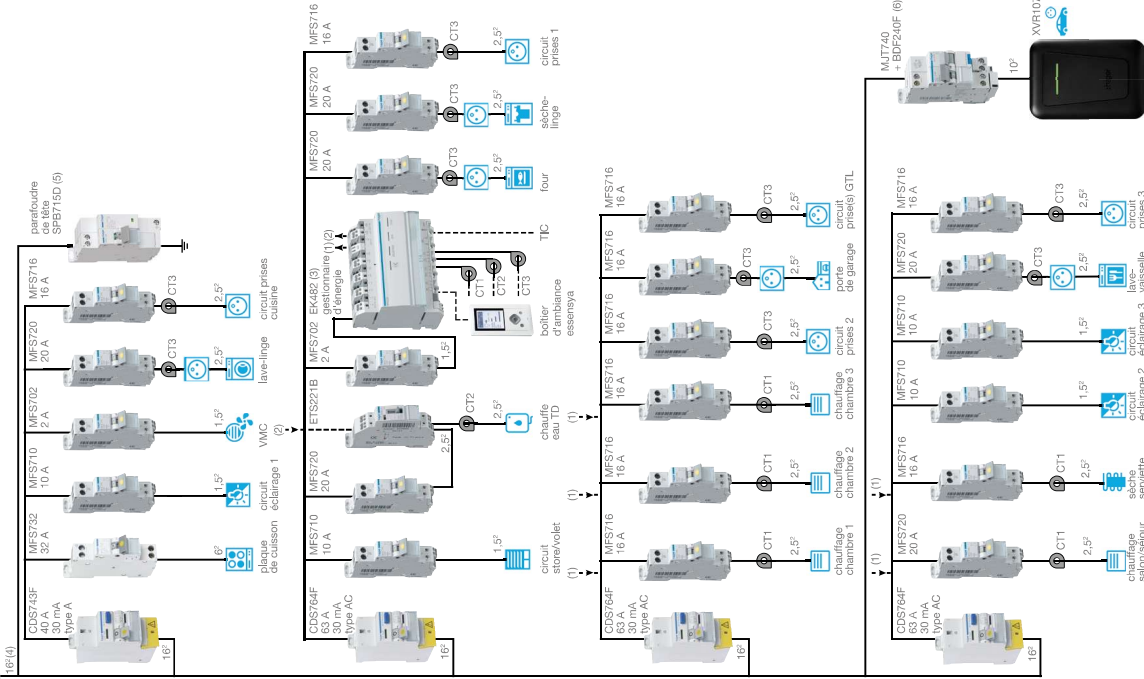
## Maison individuelle T5 avec chauffage électrique, ECS thermodynamique et borne VE



Avec Hager Ready, concevez votre tableau et réalisez vos schémas et étiquettes de repérage en conformité avec la norme NFC15-100. Pour en savoir plus, rendez-vous page 63.



HDA260SF  
DB  
In 60 A 12 kVA individuel  
500 mA  
Type S



### Liste de matériel

- 1 coffret GD48A HDA260SF KCN425
- Rangée 1**
  - 1 inter. diff. CDS743F
  - 1 disjoncteur MFS732
  - 1 disjoncteur MFS716
  - 1 disjoncteur MFS710
  - 1 disjoncteur MFS702
  - 1 parafoudre SPB715D
- Rangée 2**
  - 3 disjoncteurs MFS720
  - 1 disjoncteur MFS716
  - 1 disjoncteur MFS710
  - 1 disjoncteur MFS702
  - 1 gestionnaire ETS221B
  - 1 asserv. EK482
- Rangée 3**
  - 1 inter. diff. CDS764F
  - 6 disjoncteurs MFS716
- Rangée 4**
  - 1 inter. diff. CDS764F
  - 2 disjoncteurs MFS716
  - 2 disjoncteurs MFS710

- Depuis le gestionnaire d'énergie.
- Depuis la sortie ECS du gestionnaire d'énergie (asservissement tarifaire)
- Solution de gestion du chauffage électrique et solution de mesure conforme la RE2020
- Liaison DB / borniers de repartition du tableau
- Si nécessaire
- Solution de charge witty (voir page 60). Protection livrée avec la borne XVR107STP.

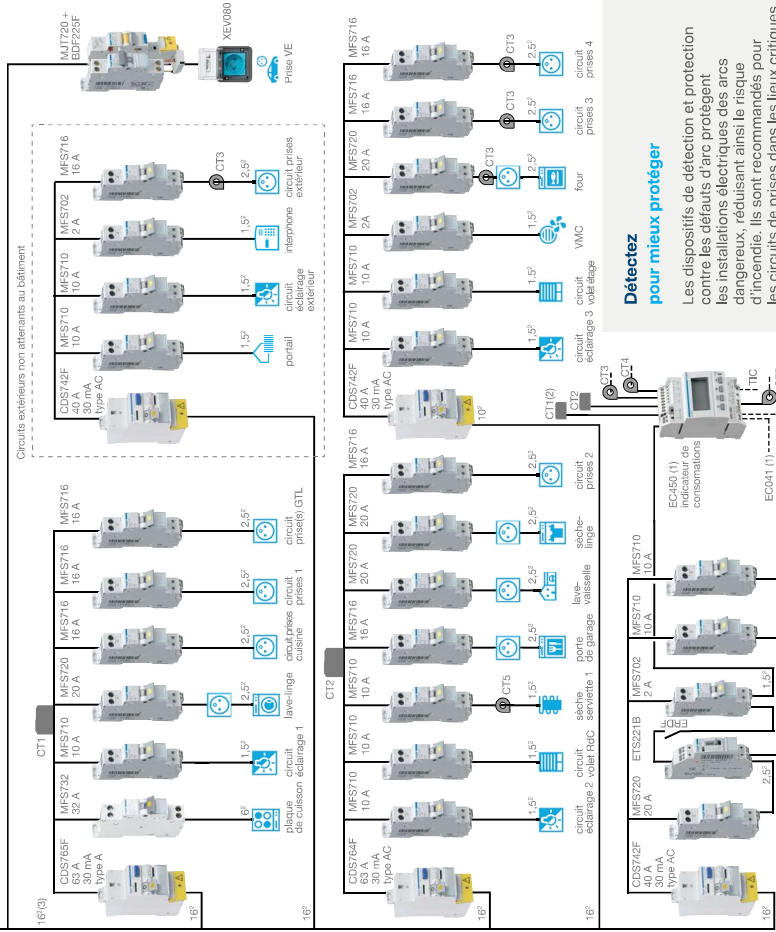
## Maison individuelle T6 avec chauffage gaz individuel, ECS thermodynamique, circuits extérieurs et prise VE



HDA260SF  
DB  
In 60 A 12 kVA individuel  
500 mA  
Type S



Avec Hager Ready, concevez votre tableau et réalisez vos schémas et étiquettes de repérage en conformité avec la norme NFC15-100. Pour en savoir plus, rendez-vous page 63.



### Détectez pour mieux protéger

Les dispositifs de détection et protection contre les défauts d'arc protègent les installations électriques des arcs dangereux, réduisant ainsi le risque d'incendie. Ils sont recommandés pour les circuits de prises dans les lieux critiques et les équipements en fonctionnement permanent, tels que les VMC ou les pompes de piscines.

### Liste de matériel

- 1 coffret GD318A HDA260SF KCN325 KCN225
- Rangée 1**
  - 1 disj. branch. CDS765F
  - 1 barre alim. MFS742F
  - 1 barre alim. MFS732
- Rangée 2**
  - 1 inter. diff. CDS742F
  - 3 disjoncteurs MFS720
  - 4 disjoncteurs MFS710
  - 1 disjoncteur MFS702
  - 1 maxitère EK021
- Rangée 3**
  - 1 inter. diff. CDS742F
  - 2 disjoncteurs MFS710
  - 2 disjoncteurs MFS702
  - 1 disjoncteur EK021

- 1 indicateur de consommations EC450
- 1 afficheur CDS742F
- essensya EC410
- 2 minitères EK022
- (1) Solution de mesure des consommations conforme la RE2020
- (2) Pour mise en œuvre
- (3) Liaison DB / bornier de repartition du tableau
- (4) Solution de recharge ETS221B

# RE2020: Les points clés pour l'électricien

Pour le résidentiel individuel et collectif, la RE2020 se résume en pratique à ces articles impactant directement votre métier.

La Réglementation Environnementale 2020 (RE2020), en vigueur depuis janvier 2022 pour les bâtiments neufs, vise à renforcer la performance énergétique, à réduire l'empreinte carbone et à améliorer le confort thermique en France.

- 1. **Priorité à la sobriété énergétique**  
Réduire les besoins énergétiques des bâtiments en améliorant leur conception bioclimatique et en favorisant les énergies renouvelables et les technologies bas carbone.
- 2. **Réduction de l'impact carbone des constructions**  
Privilégier des matériaux à faible impact environnemental et adopter des pratiques de construction durable, en prenant en compte l'ensemble du cycle de vie du bâtiment.
- 3. **Garantie de confort en période de chaleur**  
Optimiser la conception des bâtiments pour limiter les risques de surchauffe grâce à des solutions comme la ventilation naturelle et l'utilisation de matériaux à forte inertie thermique.

La RE2020 encourage la construction bas carbone, notamment par l'utilisation accrue de matériaux comme le bois. Elle place la réduction de l'impact environnemental et la gestion énergétique au cœur de la conception des bâtiments.

La gestion de l'énergie devient essentielle pour optimiser l'efficacité énergétique des bâtiments, garantir leur confort thermique et réduire leur consommation, particulièrement lors des périodes de forte demande.

## Ce que prévoit la RE2020 - les extraits des articles

### Affichage et mesure de la consommation

- Art. 27
- Systèmes permettant :
- de mesurer ou d'estimer la consommation d'énergie mensuellement, de leur consommation d'énergie (par type d'énergie, à minima selon la répartition suivante: chauffage, refroidissement, production d'eau chaude sanitaire, réseau prises électriques, autres),



### Chauffage, gestion et optimisation

- Art. 29
- Une installation de chauffage comporte un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure du local.



### Ouvrants, confort d'été

- Art. 24
- A l'exception des baies de locaux à occupation passagère, les baies sont équipées de protection solaire mobiles, de façon à ce que le facteur solaire des baies soient inférieur ou égal au facteur solaire défini dans la RE2020.



### Eclairage, adapter au juste besoin en résidentiel collectif

- Art. 35
- Dans les circulations, les parties communes et les parcs de stationnement, toute installation d'éclairage comporte un dispositif automatique permettant, lorsque le local est inoccupé :
- soit l'abaissement de l'éclairement au minimum réglementaire
  - des sources de lumière en l'absence de réglementation.
- De plus, lorsque le local à accès à l'éclairage naturel, il intègre un dispositif permettant une extinction automatique du système d'éclairage dès que l'éclairement naturel est suffisant.



### Etanchéité à l'air du bâti

- Art. 19
- Pour les maisons individuelles ou accolées et les bâtiments collectifs d'habitation, la perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4 Pa, Q4Pa-sur1, déterminée conformément à l'article 17, est inférieure ou égale à :
- 0,60 m³/(h.m²) de parois déperditives, hors plancher bas, en maison individuelle ou accolée,
  - 1,00 m³/(h.m²) de parois déperditives, hors plancher bas, en bâtiment collectif d'habitation.



## Les solutions Hager

### Les bénéfices



- Sensibilisation aux consommations grâce à la visualisation en ambiance.
- Comprendre et modifier les habitudes de vie pour optimiser les consommations.
- Economies d'énergie sur tous les postes jusqu'à 10 %.



- Régulation en fonction de la température intérieure pour garantir le confort des occupants.
- Programmation et optimisation énergétique valorisées dans le calcul RT2012 pour s'adapter au rythme de vie des occupants.



- Confort thermique et visuel à l'intérieur du logement, été comme hiver.
- Réduction de l'inconfort d'été (réduction de la température intérieure jusqu'à -9 °C).
- Economies d'énergie en hiver sur le poste chauffage jusqu'à 10 %.



- Confort d'utilisation (plus besoin d'interupteurs).
- Sécurité pour les usagers (niveau de luminosité toujours suffisant).
- Economies d'énergie sur le poste éclairage jusqu'à 25 %.



- Mise en place d'une ventilation double-flux.
- Réduction des fuites d'air liées au passage des équipements électriques grâce à une mise en œuvre soignée.



- Gestion tarifaire de l'appoint électrique du CEST ou du chauffe-eau thermodynamique dans les maisons individuelles.
- Gestion tarifaire du chauffe-eau électrique dans le collectif (Art.12 majoration de 7,5 kWh/m²/an de la consommation conventionnelle maximale d'énergie).



# RE2020: exemple d'une solution en résidentiel

Exemple pour une installation avec:

- chauffage par chaudière gaz condensation (et calorimètre avec sortie impulsionnelle filaire) et radiateur sèche-serviettes dans la salle de bain
- eau chaude sanitaire par chauffe-eau thermodynamique
- mesure globale du compteur électrique réalisée via la télé-information

## Mesure des postes de consommations



### Chauffage

Mesure de l'énergie consommée par le générateur ou les émetteurs électriques (hors régulation et auxiliaires électriques comptés dans le poste "Autres").



### Eau Chaude

Mesure de l'énergie consommée.



### Prises de courant

Mesure de toutes les prises de courant à usage général, ainsi que les prises de courant des circuits spécialisés (au sens de la NFC 15-100).



### Autres

Calcul selon la formule: mesure globale compteur moins postes mesurés.

## Mise en œuvre des tores de mesure

Le tore de mesure n'est pas polarisé (sens de câblage) et peut être connecté indifféremment.

**Connecteur, la solution idéale** pour la mesure de groupe

**UNIQUE**

Brevet déposé

- Mesure en amont par l'utilisation du connecteur :
- esthétique de la solution
  - lisibilité de l'usage mesuré
  - mise en œuvre facile
  - compacité dans le tableau électrique
  - compatibilité avec système à vis ou San/Vis
  - assure la continuité d'alimentation de la barre de pontage de phase
  - peut être monté directement après l'interrupteur différentiel ou entre 2 disjoncteurs
  - pas de limitation du nombre de conducteurs
  - mise en place d'un connecteur par rangée.



## Afficheur multi-énergie + passerelle impulsionnelle



- pour interfacer avec des compteurs (calorimètre, débitmètre, compteur gaz, compteur eau) équipés d'une sortie impulsion filaire
- étanchéité IP55
- raccordement par 2 fils non polarisés
- reconnaissance automatique (pas d'apairage nécessaire)

### Minitore

Mesure d'une consommation unitaire (ex: eau chaude, chauffage...) avec système de maintien sur câble. Nombre de fils maximum par tore:

- 1 x 10<sup>2</sup>
- 2 x 2,5<sup>2</sup>



### Maxitore

Réponse universelle à la mesure électrique. Nombre de fils maximum par tore:

- 2 x 10<sup>2</sup> + 6 x 2,5<sup>2</sup>
- 1 x 10<sup>2</sup> + 8 x 2,5<sup>2</sup>
- 12 x 2,5<sup>2</sup>



# La détection de fumée le DAAF

## La détection de fumée

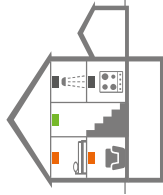
Chaque logement doit être obligatoirement équipé d'au moins un détecteur de fumée depuis le 8 mars 2015 (loi n° 2010-238 du 9 mars 2010 publiée au Journal Officiel de la République Française du 10 mars).

Le détecteur de fumée installé doit être normalisé, ce qui signifie qu'il doit être conforme à la norme EN14604 et avoir obtenu par un organisme reconnu (AFNOR/Vds/...) un certificat de conformité CE. Le marque NF reste une démarche volontaire qui n'est pas demandée.

Le texte stipule que "l'occupant d'un logement qu'il soit locataire ou propriétaire, installe dans celui-ci au moins un détecteur autonome de fumée. Il veille à l'entretien et au bon fonctionnement de ce dispositif".

Une notification d'installation se fait par la remise d'une attestation à l'assureur avec lequel l'occupant d'un logement a conclu un contrat garantissant les dommages d'incendie.

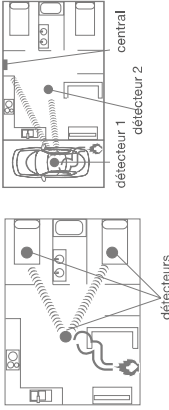
- Installation minimale
- Installation recommandée
- Pièces sujettes à des émanations de poussière ou de buée (cuisine, salle de bain, grenier, ...) à équiper de détecteur de chaleur réf. S157-22X



## Les recommandations d'installation minimum sont:

- 1 détecteur pour 50 m<sup>2</sup> habitable,
- 1 par étage de préférence dans les lieux de passage.

## Détecteurs de fumée et de chaleur en réseau (40 maxi.)



## Désignation

Détecteur avertisseur autonome de fumée (DAAF)

Détecteur avertisseur autonome de fumée (DAAF)

## Caractéristiques

- 1 alimentation par pile lithium scellée 3 V
- autonomie de 10 ans

- alimentation par pile lithium scellée
- autonomie de 10 ans
- faisceau lumineux en cas d'alarme
- interconnexion radio possible jusqu'à 40 détecteurs

- report automatique du signal d'anomalie (alimentation/tête encrassée) pour éviter tout dérangement la nuit
- arrêt de la sonnerie possible par l'intermédiaire d'une télécommande infrarouge du marché
- interconnexion possible avec le détecteur de chaleur S157-22X

Détecteur avertisseur autonome de chaleur

idem que S155-22X

S157-22X

# Le Diagnostic Electrique Obligatoire (DEO)

## Le diagnostic électrique obligatoire en cas de vente

Introduit par la loi ENL 2006-872 du 13 juillet 2006, il a été rendu obligatoire depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2009 dans le cadre d'une vente d'un logement dont l'installation électrique a plus de 15 ans.

Sa durée de validité est de 3 ans.

Il vient s'ajouter au Dossier de Diagnostic Technique (DDT)

réglementaire comprenant 7 diagnostics :

- le constat de risque d'exposition au plomb
- l'état mentionnant la présence ou l'absence de matériaux ou produits contenant de l'amiante
- l'état relatif à la présence de termites dans le bâtiment
- l'état de l'installation intérieure de gaz
- dans certaines zones, l'état des risques naturels, miniers et technologiques (ERNMT)
- le diagnostic de performance énergétique (DPE)
- l'état de l'installation intérieure d'électricité (DEO).

## Le diagnostic électrique obligatoire en cas de location

Suivant le décret N° 2016-1105 du 11 août 2016, le diagnostic électrique obligatoire s'appliquera également aux installations électriques de plus de 15 ans dans le cas d'un changement de bail ou d'une mise en location :

- à compter du 1<sup>er</sup> juillet 2017 pour les logements situés dans un immeuble collectif dont le permis de construire a été délivré avant le 1<sup>er</sup> janvier 1975
- et à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2018 pour les autres logements.

Sa durée de validité est de 6 ans.

Il vient s'ajouter au Dossier de Diagnostic Technique (DDT)

réglementaire exige dans le cas d'une location comprenant 5 diagnostics :

- le constat de risque d'exposition au plomb (CREP),
- dans certaines zones, l'état des risques naturels, miniers et technologiques (ERNMT),
- le diagnostic de performance énergétique (DPE),
- l'état de l'installation intérieure d'électricité (DEO) (au 1<sup>er</sup> juillet 2017),
- l'état de l'installation intérieure de gaz (au 1<sup>er</sup> juillet 2017)

## Les objectifs

- établir si l'installation électrique comporte des risques pouvant porter atteinte à la sécurité des occupants du logement,
- identifier précisément quels sont ces risques,
- informer l'acquéreur / locataire de l'état de l'installation électrique du logement qu'il achète / loue : la transaction immobilière ou location peut ainsi s'effectuer en toute transparence.



## Les locaux concernés

Le diagnostic électrique est limité à l'ensemble de l'installation privative des locaux à usage d'habitation et ses dépendances, ainsi qu'à l'installation électrique de la piscine privée.

Le diagnostic concerne l'installation électrique en aval de l'AGCP (appareil général de commande et de protection) jusqu'aux bornes d'alimentation ou jusqu'aux socles des prises de courant.

La vérification ne porte que sur les éléments visibles et accessibles.

Les parties communes des immeubles collectifs ne sont pas concernées par le diagnostic.

## La réalisation

Le diagnostic est réalisé par une personne qualifiée et agréée par un organisme de certification accrédité.

Les installateurs électriciens ne sont pas autorisés à réaliser les diagnostics.

Le rapport du diagnostiqueur est remis au propriétaire il doit clairement :

- signaler, localiser et expliquer les anomalies relevées,
- informer sur les risques électriques encourus en cas d'utilisation de l'installation en l'état,
- conseiller de faire réaliser dans les meilleurs délais et par un installateur électricien qualifié, les travaux permettant de lever au minimum les anomalies relevées.

Au final, le propriétaire décide seul de la suite à donner. Il peut :

- vendre / louer le bien en l'état, l'acheteur / le locataire est donc informé de l'état de l'installation,
- faire réaliser les travaux de mise en sécurité par un installateur électricien qualifié de façon à sécuriser et valoriser son bien avant la vente / la location,
- faire vérifier l'installation par le conseil.

## Les suites

La mise en sécurité consiste à garantir au minimum la mise hors danger des usagers.

La mise en conformité, quant à elle, consiste à mettre l'installation au niveau d'exigence des normes en vigueur (comme une installation neuve).

Dans le cas du diagnostic, le minimum exigé dans le cas de réalisation de travaux est une mise en sécurité.

Pendant il est vivement conseillé d'aller au-delà de ce minimum afin de proposer les adaptations nécessaires permettant de répondre aux réels besoins des utilisateurs, et ce, pour un confort d'exploitation de l'installation électrique optimum.

# Les 6 dispositions minimales de sécurité d'une installation



## 01

### Présence d'un appareil général de commande et de protection

- En tête de l'installation et facilement accessible.
- Généralement il s'agit du disjoncteur de branchement.
- Cette disposition permet d'interrompre en un lieu unique, connu et accessible, la totalité de la fourniture de l'alimentation électrique en cas d'incident ou d'intervention sur l'installation.

## 02

### Présence, à l'origine de l'installation, d'au moins un dispositif différentiel

- de sensibilité appropriée aux conditions de mise à la terre.
- Associé à un interrupteur ou à un disjoncteur, il assure la mise hors tension automatique de l'installation par détection des courants de fuite vers la terre.
- Ce dispositif peut également être intégré au disjoncteur de branchement.
- Cette disposition vise à prévenir tout contact d'une personne avec des masses métalliques anormalement mises sous tension pouvant entraîner l'électrocution.

## 03

### Présence d'une liaison équipotentielle

- Dans chaque local contenant une baignoire ou une douche (salle d'eau) et respect des règles liées aux volumes dans chaque local contenant une baignoire ou une douche (salle d'eau) (1) (2).
- Cette disposition vise à protéger les personnes contre les risques d'électrocution qui sont aggravés par la présence d'eau.

## 04

### Présence, en tête de chaque circuit, d'un dispositif de protection contre les surintensités

- adapté à la section des conducteurs.
- Les protections contre les surcharges ou les courts-circuits visent à éviter les échauffements anormaux des conducteurs pouvant entraîner leur détérioration et provoquer des incendies.
- Les disjoncteurs et fusibles regroupés dans un ou plusieurs tableau de répartition assurent cette fonction.

## 05

### Absence de matériels vétustes

- inadaptés à l'usage ou présentant des risques de contacts directs avec des éléments sous tension.
- Cette disposition vise à prévenir tout contact d'une personne avec des parties de l'installation normalement sous tension pour éviter les chocs électriques pouvant entraîner l'électrocution. Elle vise également à identifier les matériels devenus dangereux.

## 06

### Absence de conducteurs non protégés mécaniquement

- Les fils doivent être mis sous conduits, plinthes, moulures en matière isolante pour éviter leur dégradation et ainsi éviter des risques de contact direct.

<sup>(1)</sup> La liaison équipotentielle correspond à la réalisation d'une liaison à l'aide d'un conducteur vert/jaune entre les différents éléments conducteurs et masses métalliques accessibles présentes dans la pièce considérée.

<sup>(2)</sup> La création d'une liaison équipotentielle locale est exigée dans la cuisine dans le cas d'un immeuble pourvu d'installation de mise à la terre (prise de terre, liaison équipotentielle principale, conducteur principal de protection).

Ces informations sont issues du guide Promotelec. ([www.promotelec.com](http://www.promotelec.com)).



# Borne de recharge pour véhicule électrique ou hybride



## Borne de recharge

Depuis le 11 mars 2021, les changements introduits par la loi d'orientation des mobilités sont entrés en vigueur.

Le décret 2020-1696, complété par un arrêté paru au Journal Officiel du 26 décembre 2020, viennent redéfinir le pré-équipement et préciser les obligations qui s'appliquent aux bâtiments dont le permis de construire ou la déclaration préalable sont postérieurs au 11 mars 2021. Les bâtiments dont le permis de construire sont antérieurs à cette date sont régis par les précédents textes.

Dorénavant, seule une distinction entre les bâtiments résidentiels et les bâtiments non-résidentiels sera effectuée :

- pas d'obligation pour les bâtiments disposant de parking de moins de 10 places

- bâtiments résidentiels
    - parking supérieur ou égal à 10 places pour les bâtiments résidentiels : 100 % des places prééquipées.
  - bâtiments non-résidentiels
    - parkings supérieurs ou égal à 10 places : 20 % des places prééquipées et 1 point de charge accessible PM
    - parkings supérieurs à 200 places : 20 % des places prééquipées et 2 points de charge accessible PMR
- Des conditions techniques sont aussi à respecter (section des cheminements de câbles, dimensionnement en puissance des tableaux etc.)

## Sécurité de la charge

La charge des véhicules électriques est une application pour laquelle les socles de prise de courant domestiques actuels ne sont pas prévus.

Pour garantir le plus haut niveau de sécurité tout en optimisant la charge, Hager préconise le mode de charge 3 selon IEC 61851 en utilisant une prise T2S selon IEC 62196.

## Les modes de charge

| Mode 1                                         | Mode 2                                         | Mode 2+                                                               | Mode 3                                                                  |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Absence de contrôle de charge intégré au câble | Boîtier de contrôle de charge intégré au câble | Boîtier de contrôle de charge intégré au câble                        | Contrôle de charge et intelligence dans la borne                        |
|                                                |                                                |                                                                       |                                                                         |
| Prise 2P + T non dédiée                        | Prise 2P + T dédiée                            | Prise 2P + T dédiée                                                   | Borne de charge                                                         |
| -                                              | 1,8 kW / 8 A maxi                              | 3,7 kW / 16 A maxi limité à 8 A si câble non compatible avec la prise | 7,4 kW / 32 A maxi mono*<br>11 kW / 16 A maxi tri*<br>* suivant version |
| -                                              | Temps de charge : 12 à 16 h                    | Temps de charge : 9 à 10 h                                            | Temps de charge : 11 kW / 8 h<br>11 kW / 4 h<br>2 h                     |
| -                                              | Charge lente occasionnelle                     | Charge lente occasionnelle                                            | Charge accélérée quotidienne                                            |

Les temps de charge sont donnés pour 150 km d'autonomie.

Le mode 3 assure le plus haut niveau de sécurité et de rapidité de charge grâce à un dialogue permanent établi entre le véhicule et la borne witty.

Le mode 4 (non représenté) = charge directe en courant continu depuis une station de charge avec convertisseur externe AC/DC.

Le dialogue permanent établi entre le véhicule et la borne witty permet de définir automatiquement la puissance de charge la mieux adaptée.

Cette puissance délivrée peut ainsi varier en fonction :

- de la puissance instantanée consommée par l'installation (évite ainsi les coupures),
- du courant maximum fourni par la borne,
- du nombre de bornes installées (en résidentiel collectif ou en tertiaire),
- de la présence d'une source d'énergie renouvelable.

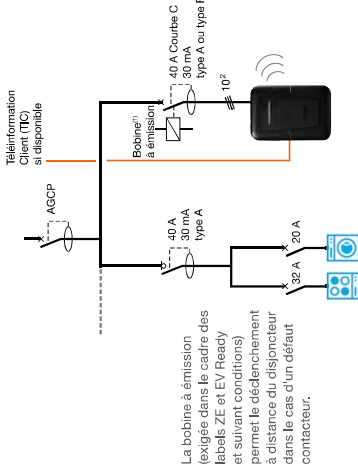


Exemples de raccordement d'une borne de recharge XVR1xxSTx monophasé 32 A en maison individuelle

## Raccordement

L'alimentation de la borne de recharge pour véhicules électriques ou hybrides est réalisée au moyen d'un circuit spécialisé issu du tableau de répartition principal, dont les caractéristiques sont données ci-dessous :

| Courant assigné de la borne witty (en A) | Courant assigné du disjoncteur (en A) | Sections minimales des conducteurs (Cu ou équivalent en mm²) |
|------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 16                                       | 20                                    | 2,5                                                          |
| 32                                       | 40                                    | 10                                                           |



## Désignation

Bornes de recharge IP54/IPK10 pour l'intérieur et l'extérieur

## Caractéristiques

mode 3 prise type 2S :  
- Ph + N, 32 A - 2,3 à 7 kW  
- Ph + N, 32 A - 2,3 à 7 kW  
livrés avec les protections  
- 3 Ph + N, 16 A - 9 à 11 kW

## Réf. Hager

XVR107STI  
XVR107STP  
XVR111STI

## Horloge communicante



L'utilisation d'une horloge connectée pour piloter une borne permet d'apporter des fonctions de contrôle d'accès et d'activation de la charge selon des plages horaires définies de manière fixe.

En complément, un délesteur connecté sur l'entrée de forçage de l'horloge permet d'apporter la fonction d'autorisation de la charge selon la puissance disponible sur l'installation, provenant du réseau ou d'une installation photovoltaïque.

