

Les composants d'une installation électrique

1. Partie du gestionnaire de réseau

Compteur électrique

Votre installation électrique n'est pas seulement présente dans votre maison : elle débute déjà dans la rue. En effet, depuis l'extérieur, un câble achemine l'électricité dans votre bâtiment jusqu'à un premier coffret dans lequel se situent le disjoncteur principal et le compteur électrique.

Le disjoncteur général est installé juste à côté du point de livraison, c'est-à-dire le point de connexion entre le gestionnaire du réseau électrique (GRD) et votre installation. Si la puissance du courant électrique est trop élevée, ce disjoncteur coupe l'alimentation électrique générale. Il n'y a alors plus d'électricité dans la maison.

Le compteur électrique sert à mesurer votre consommation électrique en kWh. Grâce à lui, les fournisseurs peuvent calculer l'énergie que vous avez consommée et ensuite établir votre facture d'électricité. Selon l'offre tarifaire que vous avez choisie, votre compteur peut indiquer un ou deux index (compteur bi-horaire avec tarif de jour et tarif de nuit).

C'est votre gestionnaire de réseau qui est propriétaire du réseau de distribution. Il est donc responsable des installations électriques jusqu'au compteur et se charge de leur entretien. Si vous rencontrez un problème, contactez-le.

2. Partie de l'utilisateur

Tableau électrique

Ce tableau électrique est le lieu où sont réunis tous les circuits, les systèmes de protection de ces derniers et les protections réservées aux clients disposant d'une installation électrique. Cette centralisation peut avoir la forme d'un coffret ou être présente dans une armoire.

Votre compteur est relié au tableau électrique par un câble d'alimentation. Ensuite, depuis le tableau, l'électricité est dispersée entre les circuits de votre maison.

La responsabilité de l'installation vous est attribuée à partir du tableau électrique alors qu'elle était jusque-là à la charge de votre GRD. En cas de difficultés ou d'incidents techniques, c'est désormais un électricien que vous devez appeler.

Disjoncteur divisionnaire

Le disjoncteur divisionnaire est un composant du tableau électrique et est aussi dénommé «disjoncteur d'installation» ou encore «disjoncteur automatique».

Son principe est de sécuriser chaque circuit électrique en cas de surcharge ou d'un court-circuit. Chaque circuit possède donc son propre fusible.

La surcharge survient lorsque trop d'appareils sont utilisés simultanément ou lorsque l'un d'entre eux nécessite trop de puissance par rapport à la quantité d'électricité que peut fournir le réseau.

Le court-circuit apparaît quant à lui dès qu'il y a un contact entre deux points du circuit dont la charge électrique est opposée. Celle-ci est en alternance soit négative, soit positive. Dans cette situation, le courant ne parcourt pas l'ensemble du circuit et le contact direct, qui est dû à un défaut de l'isolement thermique, peut avoir de lourdes conséquences. Il va occasionner une augmentation de la température des conducteurs et accroître l'intensité du courant. Le court-circuit qui surviendra alors peut détruire le système d'alimentation et provoquer un incendie.

Si l'un de ces deux problèmes se produit, le disjoncteur va couper immédiatement l'alimentation du circuit concerné et des installations qui sont y branchées. Avant de réenclencher le disjoncteur, vous devrez débrancher la prise de l'appareil identifié comme étant la source du dysfonctionnement.

Différence entre fusible et disjoncteur

Le coupe-circuit à fusible est également appelé «plomb» ou «fusible» en abrégé. Lui aussi est un dispositif de sécurité permettant de protéger les installations lorsque le courant électrique dans le circuit devient trop élevé.

Fusible et disjoncteur sont tous deux placés dans le tableau électrique mais une différence les distingue :

- **Le fusible est à usage unique** : il peut griller et il faut alors le remplacer. En effet, lors d'une surcharge ou d'un court-circuit, le fil qui constitue le conducteur électrique du fusible fond. Ce système concerne généralement les vieilles installations ;
- **Le disjoncteur est toujours réarmable** : il suffit de remonter la manette. Ce dispositif est muni de deux éléments de sécurité agissant en cas d'augmentation du courant : une protection magnétique efficace contre les courts-circuits et une protection thermique pour lutter contre les surcharges. Le disjoncteur est donc de plus en plus privilégié aux fusibles.

Disjoncteur différentiel

Si le disjoncteur divisionnaire protège l'installation électrique des courts-circuits et surcharges, il ne détecte pas les pertes de courant.

Pour combler ce manquement, un autre disjoncteur vient compléter le tableau électrique : le disjoncteur différentiel ou disjoncteur de fuite à terre. **Il permet d'éviter tout risque d'électrocution et d'incendie engendré par une perte de courant.**

Ce disjoncteur est composé d'un disjoncteur d'installation et d'un interrupteur de fuite à la terre. Celui-ci est souvent dénommé «interrupteur différentiel» ou «interrupteur à courant résiduel».

Le disjoncteur différentiel vérifie en continu la quantité d'électricité qui arrive dans votre habitation et celle qui en sort. Leurs proportions doivent être les mêmes. Lorsque ce n'est pas le cas, cela veut dire qu'il y a une fuite de courant. Si le disjoncteur constate que le courant de sortie est plus faible, il va alors se déclencher et couper l'alimentation.

Le disjoncteur différentiel principal a une sensibilité maximale de 300 mA. Cette sensibilité correspond au seuil à partir duquel le disjoncteur va réagir. Au-delà de 300 mA, il considérera la différence d'intensité du courant anormale.

Mais cette valeur est trop élevée que pour assurer la protection des utilisateurs en toutes circonstances. Du coup, **des disjoncteurs différentiels supplémentaires sont obligatoirement ajoutés.** Ils ont une haute sensibilité (30 mA) et concernent les circuits électriques des pièces humides comme la salle de bain et la buanderie.

Sachez que des interrupteurs différentiels peuvent également détecter les pertes de courant. Cependant, au contraire des disjoncteurs, ils ne sont pas compétents pour prévenir les surcharges et les courts-circuits. L'interrupteur différentiel, dont le prix est plus abordable, permet toutefois d'éviter l'accumulation de disjoncteurs. Le but est alors de placer un interrupteur de calibre de courant important afin de rassembler plusieurs installations protégées par des disjoncteurs de calibre plus petit.

Circuits

Il n'y a pas de limite concernant le nombre de circuits que peut détenir votre installation électrique. **Il faut créer des circuits différents pour les prises et les points lumineux.**

Vous avez toutefois besoin de veiller aux informations suivantes :

- Chaque circuit peut compter au maximum 8 prises simples ou multiples ;
- Si plusieurs appareils très énergivores sont raccordés dans une même pièce, il faut créer plusieurs circuits séparés ;
- Certains gros appareils peuvent même avoir leur propre circuit comme une cuisinière électrique, un lave-linge... ;
- Par contre, le nombre de points lumineux sur un seul circuit n'est pas concerné par cette limitation de 8.

Prise de terre

La prise de terre constitue un élément important dans une installation électrique. **Elle va évacuer le courant de défaut vers la terre et permettre ainsi d'éviter l'électrocution.** Ce «courant de défaut» est par exemple généré par une surtension d'un appareil défectueux, par la mauvaise isolation d'une installation... Bref, par un dysfonctionnement du circuit électrique.

En Belgique, la prise de terre a été rendue obligatoire par le Règlement des installations domestiques électriques (RGIE). Elle consiste en un conducteur métallique (câble, piquet...) placé dans le sol, au niveau des fondations de la maison. Y sont raccordés les différentes prises et points lumineux contenus dans l'installation électrique mais aussi les objets métalliques présents dans votre habitation. Par exemple, une baignoire, une cuisinière, une porte... qui pourraient malencontreusement entrer en contact avec l'électricité. S'ils sont dépourvus de fil de terre et que vous les touchez à ce moment-là, vous serez électrocuté.

Outre la prise de terre, un sectionneur de terre, ou coupe-terre, est aussi imposé. Il sert à calculer et contrôler la quantité d'électricité que la prise de terre évacue (la «résistance de dispersion»). En Belgique, elle ne doit pas être supérieure à 30 ohms (ou Ω , unité de résistance électrique).

Par ailleurs, ne confondez pas la prise de terre avec les interrupteurs différentiels. Ceux-ci entrent en action lorsqu'ils constatent une fuite vers la terre. Ils interrompent alors l'alimentation électrique pour éviter les électrocutions.

Protection contre les surtensions

Cette protection n'est pas obligatoire mais vivement recommandée. Elle permet de protéger votre installation en cas de hausses de tension importantes et soudaines par exemple dues à la foudre. Grâce à elle, vos appareils informatiques et systèmes audio ou vidéo seront à l'abri.

Les risques d'une installation défectueuse

Si un élément de votre installation est défectueux, voilà ce qui peut arriver :

- Coupure de courant ;
- Électrocution ;
- Court-circuit à cause de fils mal isolés ;
- Incendie provoqué par une surcharge de courant ou un court-circuit.

Pour éviter que ce genre d'événements ne surviennent, adoptez les gestes suivants :

- **Contrôlez votre installation électrique**
 - N'utilisez pas un fil de cuivre ou de métal pour réparer un fusible ;
 - Branchez si possible 1 seul gros appareil ménager sur 1 circuit ;
 - Assurez-vous que vous avez le différentiel requis.

- **Surveillez vos prises de courant**
 - Changez les éléments défectueux ;
 - Utilisez des multiprises.
- **Jetez un œil aux câbles**
 - Utilisez des fils de cuivre au bon diamètre ;
 - Remplacez immédiatement les fils abîmés.
- **Vérifiez vos appareils électriques**
 - Présence d'un fil de terre ;
 - Si vous ressentez un picotement en retirant une prise, appelez un électricien.
- **Méfiez-vous de l'électrocution**
 - Ne vous servez pas d'un appareil si vous avez les mains ou les pieds mouillés ;
 - Ne posez jamais d'appareils électriques à côté de la baignoire ou de la douche.

La conformité de l'installation électrique

Pour assurer votre sécurité, veillez à la conformité de votre installation électrique et assurez-vous que son fonctionnement est optimal. De nombreux problèmes sont en effet souvent rencontrés : défaut d'isolement, absence de différentiel, prise de terre mal installée, prises et interrupteurs mal encastrés...

Pour savoir si votre installation répond bien aux normes en vigueur, n'hésitez pas à consulter un professionnel.