



Faites votre installation électrique et sanitaire seul

avec l'accompagnement d'un professionnel sous forme de formation et chantier participatif.

Artisan électricien, plombier, chauffagiste en activité et membre de plusieurs associations je vous propose un soutien technique et personnalisé pour vous aider à réaliser votre projet en autoconstruction ou auto-rénovation.

– Le premier contact se fera toujours par téléphone afin de discuter de votre projet et des services que je peux vous apporter.

– En fonction du service souhaité, j'établis un devis gratuit en électricité, plomberie et chauffage.

[Lire la suite: Le principe](#)



Formation électricité et plomberie

Membre de l'association Oïkos, j'anime le 12 et 13 Septembre 2020 une [formation](#) sur deux jours.

Les thèmes

[ANCIEN SITE](#)

[Les wagos](#)

[Les schémas](#)

[Les pieuvres](#)

[La boutique](#)

Pour plus d'infos

[contactez moi](#)

Par où commencer

- Etablir un cahier des charges à l'aide de la [fiche informelle](#)
- Comprendre les différents types d'éclairage de votre installation avec les [schémas](#)
- Récupérer un plan vierge (juste mûr et cloison au format A3) et préparer vos [plans électriques](#)
- Préparer vos différents [documents](#)
- Dès le démarrage de votre chantier il y a des interventions à faire dans la [dalle](#)
- Dans la conception de la maison, il faut prévoir des passages pour tous vos réseaux (électrique, eau, air) dans les dalles ou faux plafonds. Ce poste est toujours négligé ce qui engendre des aberrations au niveau des installations.

PRESENTATION

Dans ce chapitre je vais expliquer simplement les phénomènes de champs électriques et magnétiques.

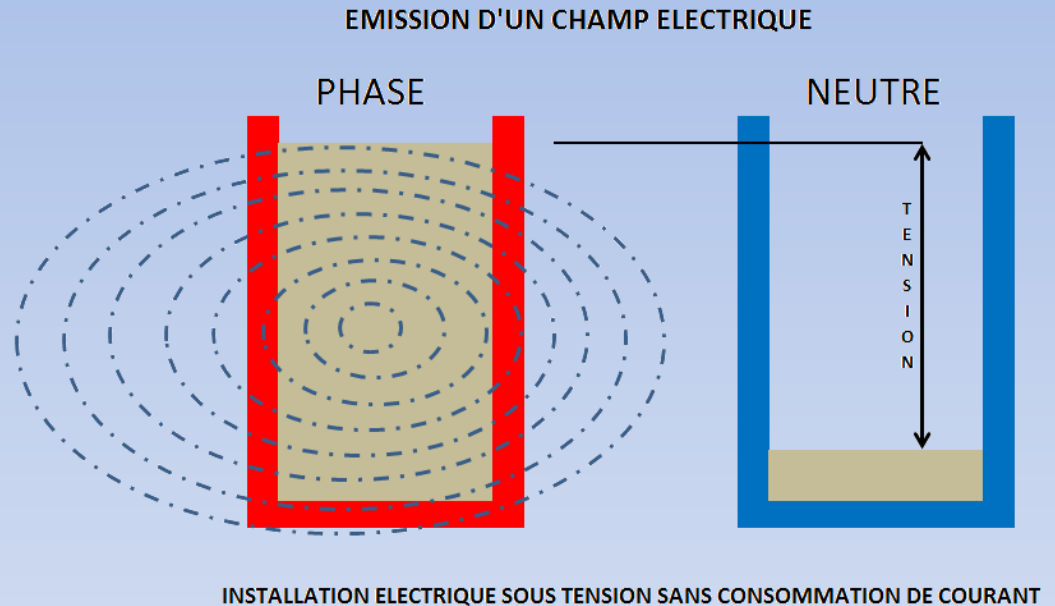
Je ne vais pas donner d'avis sur le fait que cela peut jouer sur notre santé ou pas, car il y a suffisamment d'articles sur internet, mais je vais plutôt donner des solutions afin de limiter les effets de ces phénomènes.

L'ensemble des appareils électriques que nous avons dans nos maisons génèrent de plus en plus de sources de rayonnement de toutes sortes. Le bois de nature humide et fibreux favorise le déplacement de champs électriques et magnétiques au travers des montants, des poutres et des planchers.

Nous allons d'abord comprendre les phénomènes à l'aide d'un système de vases communiquant puis établir une liste de solutions par problème.

EMISSION D'UN CHAMP ELECTRIQUE

Nos installations électriques comprennent trois fils électriques (phase, neutre et terre). Lorsque nous mettons sous tension un récepteur (attention sous tension ne veut pas dire en fonctionnement mais seulement branché dans la prise de courant) l'accumulation de charges électriques dans la phase génère un champ électrique aux bornes de celui-ci. Le champ électrique dépend donc de la tension, il diminue en fonction de la distance et son unité de mesure est le V/m.

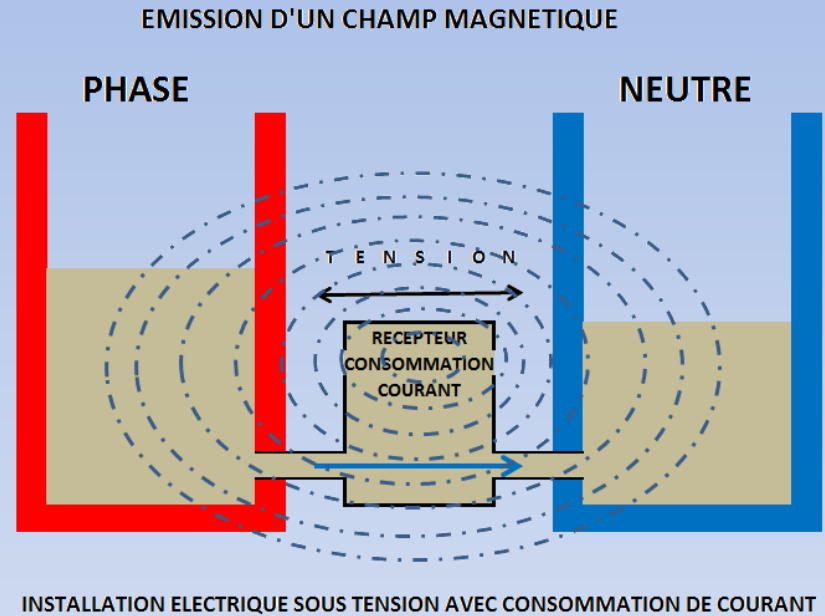


EMISSION D'UN CHAMP MAGNETIQUE

Le champ magnétique apparaît dès qu'un récepteur fonctionne car il consomme du courant (radio réveil, lampe de chevet, lampe qui se trouve dans la pièce en dessous de la chambre).

Le champ magnétique est donc lié au courant et il diminue en fonction de la distance.

Afin de le caractériser on n'utilise pas l' A/m mais plutôt une unité de champ magnétique le microtesla.



LES SOLUTIONS

Les champs électriques et magnétiques de fréquence 50Hz (notre réseau électrique) doivent être limités au maximum dans nos pièces de repos voire même de séjour. Les seuils de tolérances sont de 5Volts/m pour les champs électriques et 0.5milliGauss pour les champs magnétiques. Ces valeurs diminuent très rapidement en fonction de la distance entre nous et ces champs.

A partir de ce constat nous allons travailler sur 4 types de solutions : à la mise en œuvre du chantier, l'éloignement, le choix des matériaux , la mise hors tension et le choix des équipements.

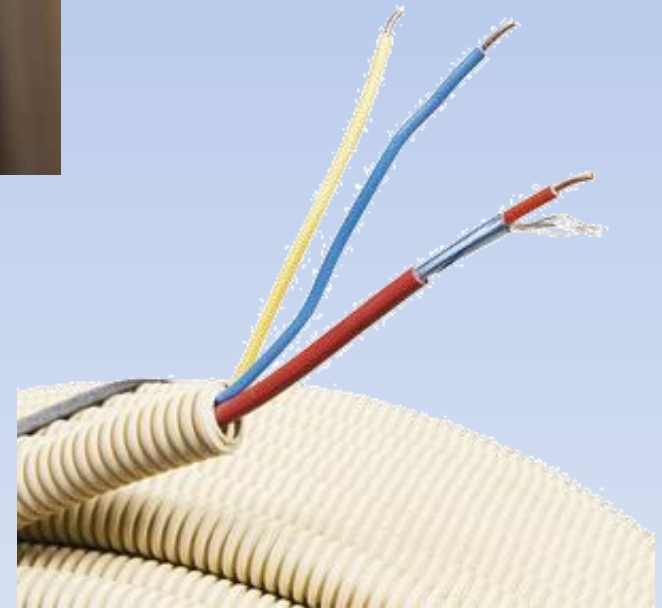
L'éloignement et la mise en œuvre

- Choisir un emplacement de construction éloigné des lignes haute-tension (1m pour 1000V), antenne relais, et relais TV
- La prise de terre doit être excellente, car elle va permettre d'évacuer très facilement les CEM: valeur en dessous de 7 Ohms.
- Aucune gaine électrique ne passera dans le plancher bois d'une chambre à coucher voire même dans le faux plafond de la pièce de dessous. Pensez aussi à éviter les zones de repos.
- Les gaines électriques ne formeront aucun bouclage mais seront plutôt tirées en pont ou en épis.
- Positionner le tableau électrique dans un local technique loin d'une zone de repos.

LE CHOIX DES MATERIAUX

- Fil de phase blindé
On peut utiliser un fil blindé pour la phase (élimine le champ électrique), mais il faut être sûr que ce soit bien la phase. Il existe des appareils qui permettent de différencier la phase du neutre. On peut aussi faire une mesure de tension avec la terre (terre-phase: 220V AC / terre-neutre: 0V).

On utilisera ce fil surtout en rénovation en remplaçant le fil existant par celui qui est blindé. En neuf, il servira à filer les gaines vides mises en attente, mais attention aux coudes à 90° ou aux nombres de fils à passer.



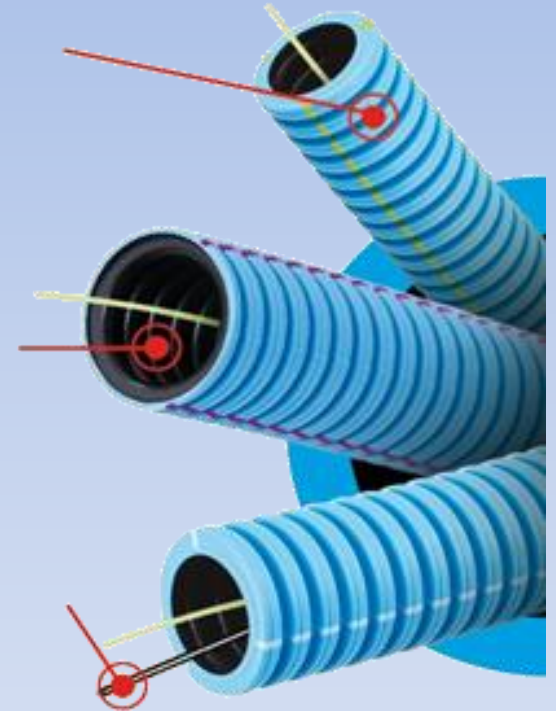
GAINÉ BLINDÉE VIDE

- Gaine blindée vide
Le principe du blindage de la gaine repose sur une technologie multicouche associée à un fil semi-conducteur qui fait office de drain. La couche extérieure est isolante et la couche intérieure conductrice avec effet double peau. Le fil semi-conducteur doit être relié à la terre aux deux bouts sans être dénudé. Son contact avec la couche intérieure lui permet d'évacuer les champs électromagnétiques.

Couche isolante à l'extérieur

Couche conductrice avec effet de double peau à l'intérieur

Fil semi conducteur à tirer dans la gaine et à relier à la terre



GAINE BLINDE PREFILEE AVEC FILS TORSADES

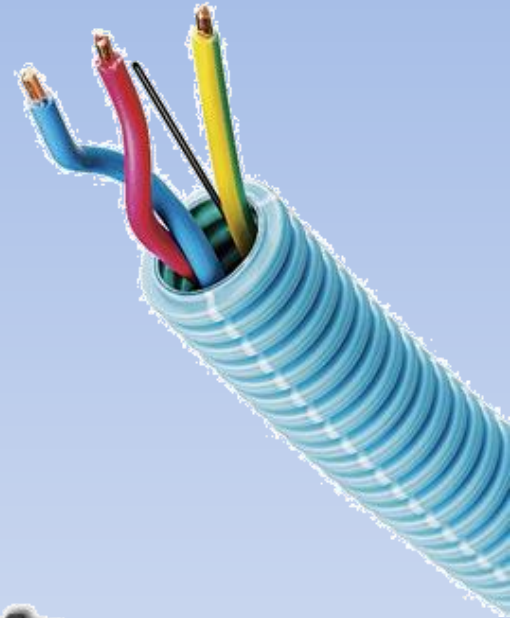
- Gaine blindée pré-filée avec fils torsadés:

À l'intérieur de la gaine pré-filée on retrouve des fils standards. Le fil de phase et du neutre sont torsadés afin d'annuler l'émission du champ magnétique.

L'évacuation du champ électrique capté par la gaine s'effectue grâce au fil semi-conducteur cheminant dans la gaine qu'il faut relier à la terre de la même façon que le conducteur V/J.

Les boîtes de cloisons sèches sont très intéressantes à deux niveaux : Grâce à leur blindage composé d'une couche conductrice elles permettent de capter les champs magnétiques et de les diriger à la terre.

Elles ont aussi un fil de terre fixé par un rivet qui, raccordé aux fils blindés permet de mettre l'ensemble à la terre.



INTERRUPTEUR AUTOMATIQUE DE CHAMP

L'IAC, Interrupteur Automatique de Champ : appelé plus rarement interrupteur automatique de COURANT : Le mot COURANT à toute son importance car les IAC ont des calibres de 10A ou 16A, ils se mettent directement derrière un disjoncteur afin de protéger un seul départ. En aucun cas on ne pourra protéger toute la maison ou une ligne directe de 20A.

L'IAC contrôle l'état du circuit à l'aide d'une tension continue et en fonction de la demande il rétablit ou pas la tension aux bornes des récepteurs.

Les IAC doivent être dédiés à des circuits distincts: Un IAC 10A pour les éclairages des chambres et éventuellement pièces en dessous et un IAC 16A pour les prises de courant dans les chambres. Comme avec les variateurs les IAC ont du mal à fonctionner avec les charges de faible puissance comme les leds. L'IAC 'NA7 confort' fonctionne à partir de 4W et l'IAC 'NA8 confort' fonctionne à partir de 1W seulement.



LES RECEPTEURS




Le choix des récepteurs est très important car en fonction de leur classe ils sont reliés ou pas à la terre. On privilégiera les récepteurs de classe 1 afin de raccorder l'enveloppe du récepteur à la terre.

Pour des raisons de sécurité les fabricants font de plus en plus d'appareils de classe II avec une double enveloppe (sur la fiche de raccordement secteur il n'y a pas de terre) mais cela ne va pas dans le bon sens pour les champs magnétiques car ils ne sont pas évacués à la terre.

Il faut éviter tout ce qui est bobinage comme les transformateurs ferrites pour les spots BT halogène que l'on trouve dans nos faux plafonds.

Classe 1 - 2 - 3

Isolation électrique des récepteurs

| Classe | Symbole | Description |
|--------|---|---|
| 0 | | Isolation simple Interdit en Europe |
| 1 |  | Liaison à la terre pour les parties métalliques |
| 2 |  | Double isolation sans terre |
| 3 |  | Isolation Classe 2 + alimentation par transformateur TBT |