

Fiche pratique destinée à détailler simplement les conseils de câblage électrique de l'habitat en vue de limiter les champs électromagnétiques. Les explications sont données dans nos conférences et séminaires d'initiation. Ces règles peuvent apparaître comme contraignantes, néanmoins, c'est la condition impérative pour réduire les champs électromagnétiques.

Les règles essentielles de conception et de réalisation d'une installation électrique aux normes dans l'habitat sont bien entendu à respecter en priorité, les travaux doivent être réalisés par des électriciens qualifiés et compétents. Pour plus d'infos : [www.promotelec.com](http://www.promotelec.com) version 2009.

### 1. Prise de terre

La prise de terre sera réalisée par une boucle placée à fond de fouille pour les logements neufs, ou par des piquets de terre. Un ou plusieurs piquets sont à placer à l'extérieur de la maison, le nombre et les emplacements seront déterminés par l'électricien qui réalisera une mesure réglementaire de la valeur de prise de terre.

Cette valeur doit être  $< 100 \Omega$  côté réglementation et  $< 10 \Omega$  pour l'aspect géobiologie.

Cette vérification est indispensable pour la protection des personnes et le fonctionnement correct des différentiels, et pour limiter les champs électriques. Toutes les conduites eau, gaz, chauffage, fioul et citerne métallique, huisserie métallique, y compris celle du garage, les escaliers intérieurs et rambardes métalliques, les fixations des montants ou rails doivent être raccordés à la terre.

### 2. Arrivée du câble d'alimentation et emplacement du compteur

L'arrivée du câble d'alimentation électrique, l'emplacement du compteur et du tableau électrique doivent se trouver le plus loin possible des chambres à coucher, notamment celle du RDC. Les champs électriques et magnétiques dus à ces appareils seront pratiquement impossibles à supprimer, il faut donc éloigner ces risques au maximum ou s'en éloigner.

### 3. Locaux à privilégier

Je considère que les pièces de passage, entrée, couloir, caves, garage, salon et salle à manger sont à câbler normalement sauf lorsque les circuits sont dans des murs mitoyens à des chambres à coucher. Pour les salons et plus particulièrement les emplacement destinés à recevoir des canapés ou fauteuil de lecture, on fera placer des prises de courant en quantité suffisante de façon à limiter les longueurs des câbles des lampes et surtout éviter les rallonges.

On évite la motorisation des volets roulants ; les lits ne seront pas sous les mats d'antenne, parabole ou réseau EDF.

### 4. Chambres à coucher

Notre station prolongée dans le lit impose de limiter le champ électromagnétique au plus à 5v/m.

Pour cela :

- Le circuit prises de courant des chambres à coucher sera à bien séparer des autres circuits de façon à pouvoir l'équiper d'un déconnecteur automatique de réseau (IAC ou biorupteur) ou d'un contacteur. Les réveils par exemple seront donc à piles.
- Le câble qui alimente les prises de courants passe par le haut ou le bas, mais pas derrière l'emplacement du lit.
- Le circuit éclairage des chambres à coucher sera à équiper d'un IAC ou d'un contacteur. Le circuit éclairage de l'étage situé sous les chambres à coucher sera également équipé d'IAC.
- Les circuits électriques des autres pièces placés dans des murs mitoyens de la chambre, derrière le lit notamment, mais également à moins de 2m du lit seront blindés s'ils ne peuvent être équipés de déconnecteurs automatiques. (circuits cuisine, salon, bureau-ordinateur...)
- Pas de rallonge électrique sous le lit
- On évite également les miroirs qui sont des réémetteurs secondaires d'ondes HF.

## 5. Téléphonie sans fil

Le téléphone sans fil fixe constitue la principale source d'onde HF (900-2400MHz) de l'habitat. On privilégiera les nouvelles technologies Eco-DECT qui depuis 2009 propose des appareils n'émettant rien en dehors de la communication. Sinon, il convient que la base soit installée le plus loin possible des lits et fauteuils.

## 6. Téléphonie mobile GSM

La puissance des ondes émises par les réémetteurs est à mesurer avec les appareils adéquats. On évitera donc de construire trop près des pylônes réémetteur et on fera des mesures préalables à l'achat du terrain. Un habitat exposé le reste. Dans le cadre d'une transformation d'un habitat soumis à une puissance trop importante, il faudra procéder à la mise en place de peintures ou de voiles coupe-bande filtrant la haute-fréquence. Un GSM en veille dans une pièce avec du réseau n'émet pratiquement rien, mais s'il faut l'avoir près de soit la nuit (pompiers, médecin, astreinte...) nous le laisserons à 1m du lit.

## 7. WIFI, WILan...

Les niveaux d'énergie du Wifi domestique est relativement faible dès que l'on s'éloigne du modem ADSL ; routeur Ethernet, téléphone, TV et Wifi, dite Livebox ou autre Box. Il faut donc les éloigner des zones des chambres à coucher.

Il est possible de le couper la nuit, et donc il est aussi facile de le faire. Un bloc-prises de courant avec un interrupteur permet de couper toute émission électromagnétique haute-fréquence de la maison. De préférence, installer des prises RJ45 RTC et RJ45 Ethernet dans toutes les pièces et rester en câblage direct.

## 8. Lignes HT

Afin d'éviter d'être soumis à un champ électromagnétique, il suffit de rester éloigné des sources :

- ⚡ 10m d'une ligne 10 000v
- ⚡ 100m d'une ligne 100 000v
- ⚡ 200m d'une ligne 250 000v
- ⚡ 350m d'une ligne 400 000v.

Attention aux lignes enterrées invisibles : implanter la maison de façon à ce que les chambres soient à plus de 10m de la ligne.

Dans tous les cas, faire procéder à une étude géobiologique avec mesure des champs électromagnétiques 50-400Hz et 900-2400MHz par une géobiologue équipé et compétent avant l'achat du terrain ou de la transformation d'un habitat existant.

## 9. Chalets et maisons à ossatures bois.

Compte tenu de la prédominance du bois qui conduit le champ électrique de façon incontrôlée dans l'habitat, il convient de limiter la distribution au voisinage des chambres, de prévoir des conduits séparés pour les circuits spécialisés restant sous tension (éventuellement blindés) et mettre le reste sur déconnecteur automatique de réseau.

## 10. Valeurs limites dans la cadre d'une géobiologie raisonnée,

	Champs électrique	Champ magnétique	Pour les personnes particulièrement électrosensibles, il faudrait arriver à des valeurs nulles, donc un câblage très limité et protégé, voire inexistant...
50-400 Hz	< 5 à 10v/m	< 25nT ou 0.25mGauss	
900-2400MHz	< 0.15V/ m ou 1 µW/m <sup>2</sup>		
Non pulsé			
pulsé	< 0.05V/ m ou 0.1 µW/m <sup>2</sup>		

## Comment couper les circuits électriques

Si les valeurs d'exposition au champ électrique sont trop importantes, il est possible de :

- Mettre les liaisons par câbles blindés ou gaines blindées : réservé au neuf ou à la réhabilitation des locaux.
- Installer des interrupteurs automatiques de champ (IAC) également appelés Biorupteur.
- Installer un ou des contacteurs modulaires

**11. Les câbles et gaines blindés** : pas de développement dans ce document



**12. Les interrupteurs automatiques de champ (IAC)**

Les biorupteurs ou interrupteur automatique de champ (IAC) permettent de mettre automatiquement hors tension un circuit dans la mesure où il n'y a plus de demande sur ce circuit. Il se réenclenche automatiquement dès que l'on active un interrupteur.

### Inconvénients :

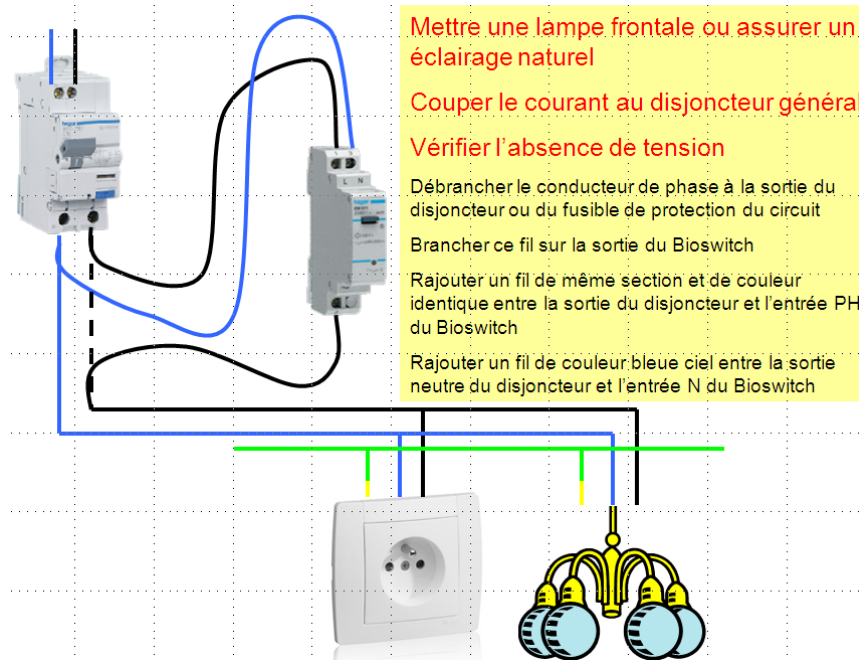
- Il ne pourra y avoir aucun appareil consommateur sur les prises de courants des circuits équipés de biorupteurs : radioréveil, appareil d'assistance respiratoire, chargeur de téléphone sans fil ou GSM, média audio ou vidéo dont les consommations en veille empêcheront la coupure des biorupteurs.
- Cout

**Avantage** : Automatique

### Références de déconnecteur automatique de réseau à titre indicatif

- BIOLOGA 16 plus unipolaire 16 A ou BIOLOGA 16 plus DUO unipolaire 16 A <http://www.ecofa.fr/contact.php>
- EM011 [www.Hager.fr](http://www.Hager.fr)

### Mise en œuvre :



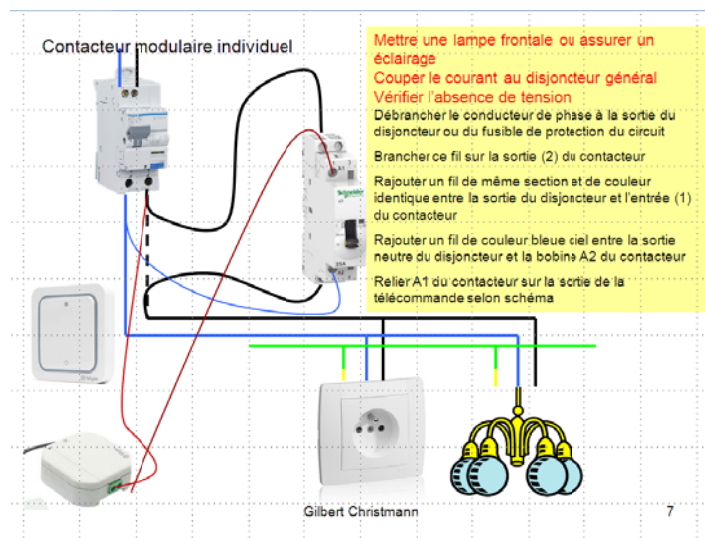
## 13. Les contacteurs

Il est possible de couper tous les circuits électriques dont on n'a pas besoin la nuit (donc hors réfrigérateur congélateur...) ou au moins ceux qui génèrent du champ électrique en excès qui auront été identifiés par le géobiologue à l'aide de détecteur de champ.

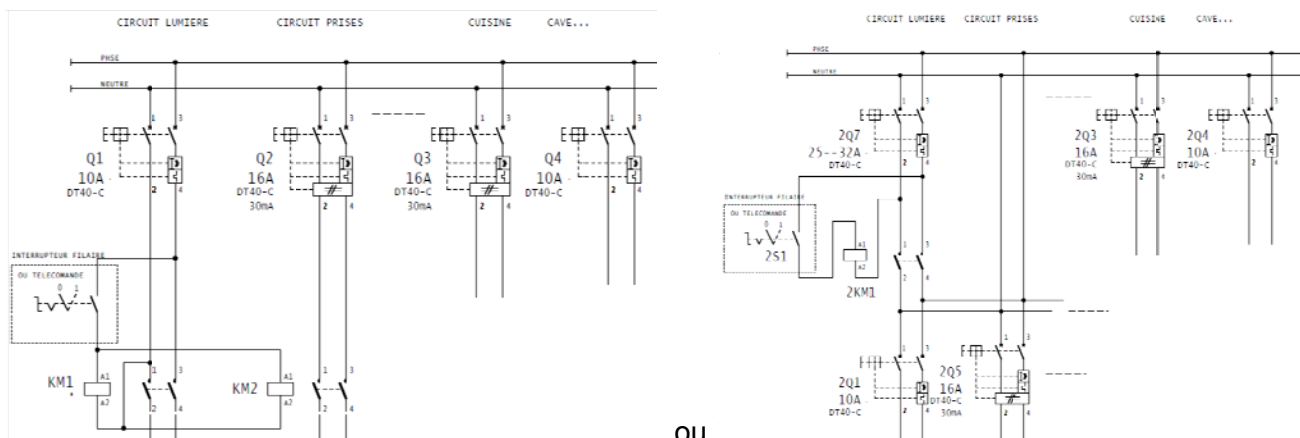
La commande de ces contacteurs pourra se faire par un interrupteur général placé près de la chambre parentale, par liaison filaire, en neuf, ou par télécommande en post-installation.

- 2 ou plus contacteurs modulaires 15576 Schneider Electric ou équivalent
- 1 interrupteur filaire  
ou
- 1 Pack télécommande Eclairage Blyss ou équivalent (Castorama)

Généralement, je propose de couper les circuits prises du niveau couchage, l'éclairage du même niveau et l'éclairage de l'étage en dessous, le mieux étant de valider les circuits à couper par le géobiologue.



Il est possible de prévoir un contacteur général 25-32-40A convenablement protégé pour l'ensemble des circuits concernés. Cette solution est mieux adaptée lorsque le tableau électrique est neuf ou rénové. Exemple de schéma :



ou