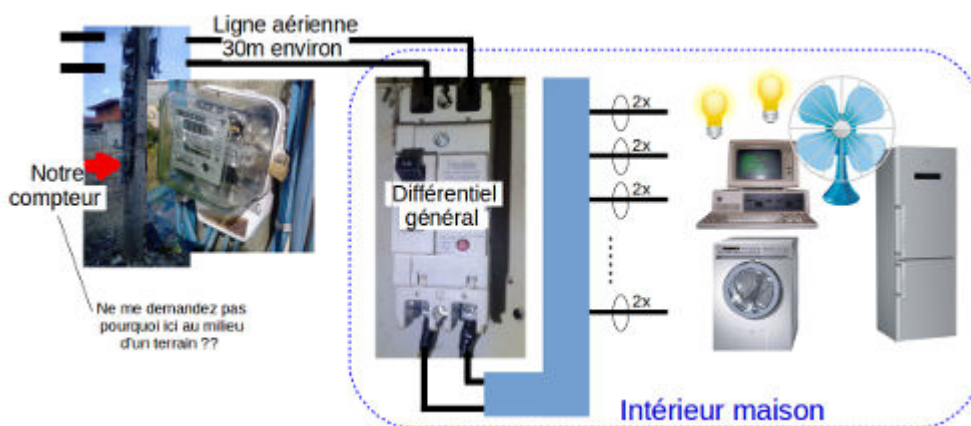


Multiprise et sécurité électrique

J'habite une très vieille maison en bois (plus de 100 ans une des plus vieilles du village semble-t-il), donc l'installation électrique est aussi très ancienne. Au début, comme du côté électrique tout fonctionnait, nous avons paré au plus urgent et bouché quelques trous du toit et autres menus travaux. Il y a maintenant deux mois, le circuit électrique c'est rappelé à notre bon souvenir avec un début d'incendie à l'interrupteur d'alimentation général. Appel au service compétant (c'était la ligne d'arrivée du courant qui posait problème) et nous avons une nouvelle amenée de courant avec un beau différentiel (voir explication plus bas). Un peu soulagé et content d'avoir été présent au moment importun, je me décide de regarder de plus près tout cela.

Analyse du présent

Ici nous avons seulement le 230V monophasé, précédemment il y avait un interrupteur marqué max 60A, mais pas de fusible. C'est le disjoncteur du quartier qui fait office de fusible. Maintenant nous avons un joli différentiel de 40A max. Pour être bien clair voici les grandes lignes du schéma électrique de la maison.



Rappel électrique pour ceux qui le souhaitent

COURANT ÉLECTRIQUE

Un rappel très rapide, pour ceux qui veulent plus d'informations, il y a mon article sur le [courant électrique](#), ou bien voici quelques sites : [site1](#), [site2](#), [site3](#).

Le courant électrique est un "flux" qui ne s'accumule pas. Tout ce qui entre doit sortir donc si vous avez deux fils électriques qui arrivent à votre maison, eh bien ce qui arrive par un fil ressortira par l'autre. La puissance électrique est la matérialisation de ce flux en quelque sorte. S'il y a une différence entre l'entrée et la sortie c'est qu'il y a une fuite ! C'est comme pour le circuit d'eau ! Dans le cas présent "la hauteur d'eau" avant l'entrée dans la maison est fixée à 230V, c'est pour cela que l'on contrôle uniquement les débits (ampères).

INTERRUPTEUR

Impossible de remettre la main sur les photos de l'interrupteur général préalablement installé. Mais pour que vous ayez une idée de l'objet j'ai trouvé cette photo d'interrupteur tout à fait semblables sur le site de la marque "www.Eidetec.com". Le nôtre était un type 60A.



Cela ne permet que de couper la ligne, mais pas de protection ou de fusible.

DISJONCTEUR , FUSIBLE

C'est un appareil qui mesure le débit électrique, si celui-ci est trop élevé, le fusible coupe le flux ! Deux types de fusibles les réutilisables, réarmables (les disjoncteurs) et ceux qu'il faut changer, non réutilisables (les fusibles). Communément on parle de changer les plombs que se soit pour réarmer ou changer les fusibles de la maison, c'est historique car avant les

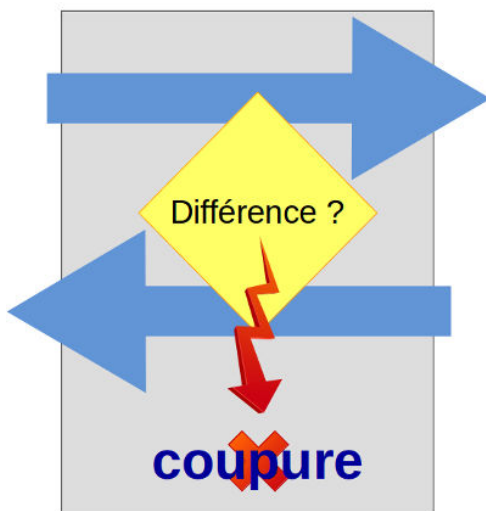
fusibles était en fil de plomb qui fondait en cas de débit de courant trop important.



Exemple de trois types de fusibles différents (électroniques, automobile, maison) et un disjoncteur à mettre dans un tableau mural

DIFFÉRENTIEL

C'est un appareil qui mesure la différence entre ce qui entre et ce qui sort et qui coupe la ligne en cas de déséquilibre entre l'entrée et la sortie.



Le différentiel mesure souvent



au travers d'une bobine le débit entrant et sortant. En plaçant les enroulements adroitement, on peut récupérer, en cas de différence de courant entre l'entrée et la sortie (de l'ordre de 30mA), un flux magnétique sur une bobine qui agit ouvre (coupe) le circuit d'alimentation. La différence peut sembler faible mais un courant plus important représente un risque mortel pour l'humain. [Site pour plus d'explications](#). La photo ci-contre est le différentiel que les services compétents ont posé à l'entrée de la maison.



Ce que l'on trouve souvent sur le marché, c'est un disjoncteur différentiel. C'est à dire un appareil qui surveille le débit maximum de courant et la différence entre le courant entrant et sortant. La photo à droite est celui que j'ai installé pour protéger la zone électrique réinstallée.

Voilà, vous êtes paré, on continue

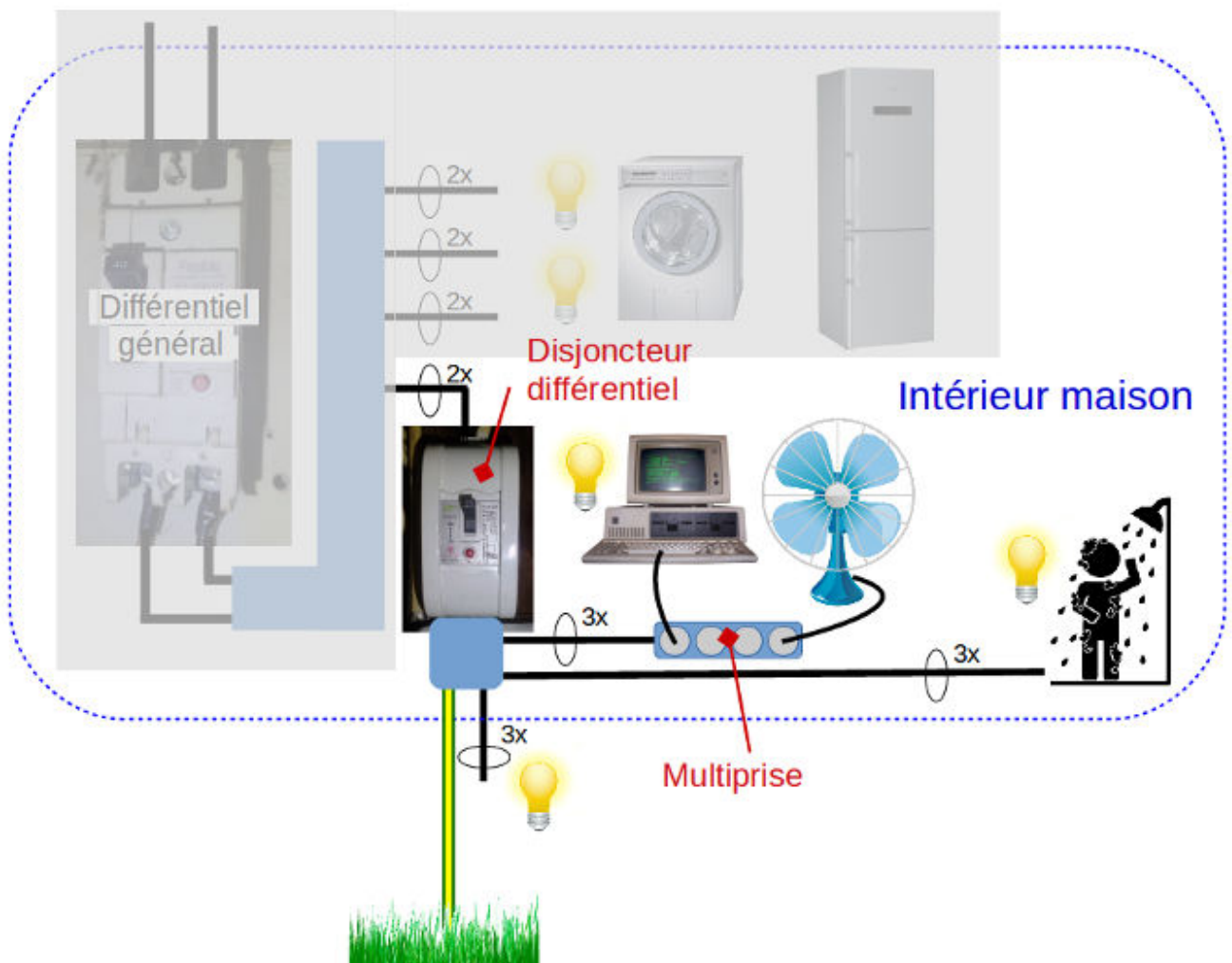
Par où commencer ?

Comme les "instantes supérieures" demandaient de la lumière sous la maison (oui c'est sur pilotis, car la rivière toute proche déborde tous les 3 à 4 ans), je me décide à tirer des lignes. Nous avons un différentiel en entrée et pas de circuit de terre ! Ce n'est pas très optimum, question sécurité. Il faut une déviation du courant, "humaine" ou "autre" pour que le différentiel entre en action. Je pense que le fil de terre sera plus efficace et sécuritaire pour jouer ce rôle. De plus un fusible pourrait améliorer la vie en communauté et éviter que je fasse sauter le disjoncteur du quartier à chaque fausse manœuvre. En plus d'installer de la lumière sous la maison je profite de changer le plus grand nombre de néon en tube Led, ça c'est uniquement pour baisser la facture, ici si l'on passe au-dessous d'un certain niveau de consommation, c'est non facturé, gratuit quoi !

Modifications et ajouts

Comme je ne veux pas changer toute l'installation électrique, je m'occupe uniquement de la zone "computer/sous la maison/extérieur et salle de bain" ça fait déjà pas mal de monde ! La prochaine étape planifiée sera la cuisine, mais ce n'est pas très important, car on cuisine au gaz, donc pas d'appareil gros consommateur.

Un seul câble d'alimentation donc c'est simple il suffit d'installer un disjoncteur différentiel de 20A, c'est un peu beaucoup, un 8A aurait suffi, mais on prend ce que l'on a ou que l'on trouve ☐ . Ajout bien sûr d'un fil de terre et ensuite une installation classique avec prises, interrupteurs et lumières.

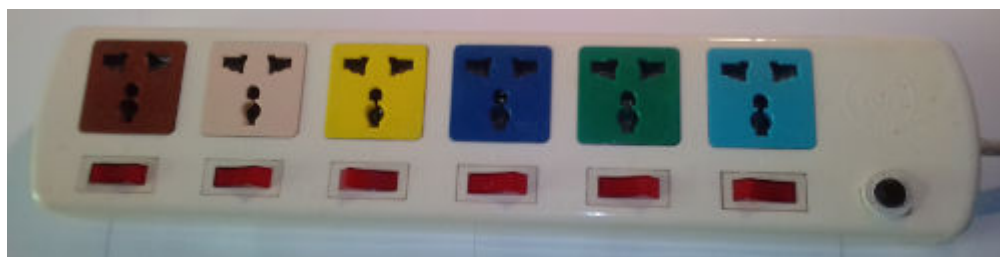


Problème

Tout est en place ? ok j'envoie le jus le différentiel lâche ! ☐

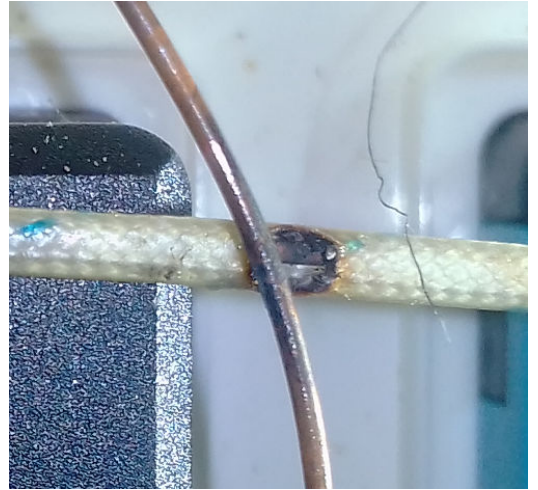
Cela signifie que j'ai une fuite dans mon circuit, donc comme toujours on débranche une partie et on réessaye afin d'isoler l'endroit "coupable". Dans mon cas ce fût très rapide, la multiprise de l'ordinateur et des instruments électroniques à un souci ! Je démonte et vous pouvez apprécier la source du problème.

*La multiprise
d'allure extérieure
plutôt avenante.*



*La même ouverte,
de prime abord
tout semble
correct, mais*

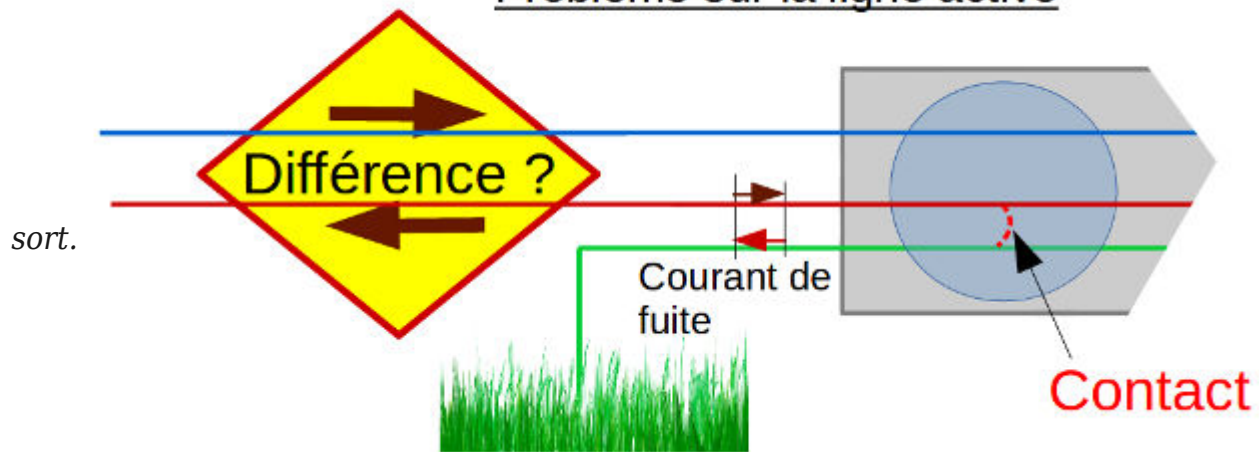




Voici un détail de la première prise (celle le plus à droite sur la photo du haut). on voit nettement un début de chauffe et un presque court-circuit entre le fil de l'actif et la terre !

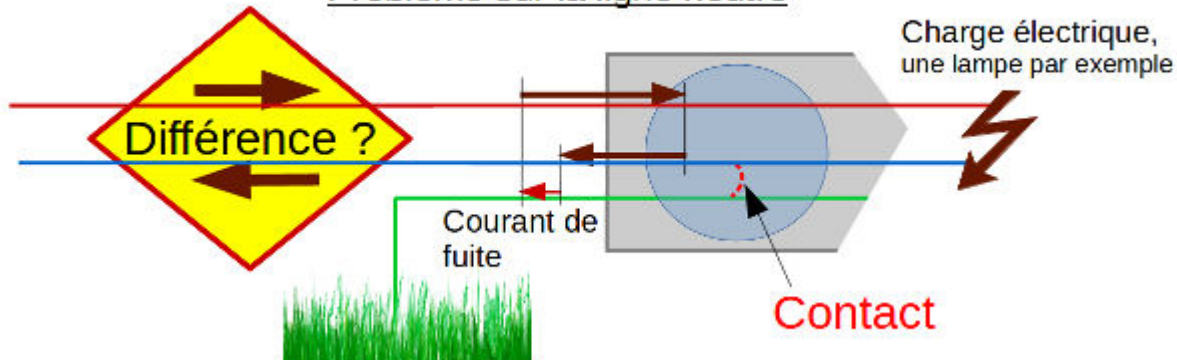
Je ne suis pas sûr que ce type de multiprise soit aux normes CE, mais elle était présente avant moi ! On voit l'intérêt d'un différentiel, un contact entre l'actif et la terre, même sans rien de branché, crée un déséquilibre entre ce qui entre dans le différentiel et ce qui en

Problème sur la ligne active



Dans le cas où ce contact aurait eu lieu sur le neutre, c'est lors du branchement de la charge (un lampadaire par exemple) que le déséquilibre entre l'entrée et la sortie serait apparu au niveau du différentiel. Le problème dans ce cas c'est que nous nous faisons la réflexion : "j'ai rien enclenché tout fonctionne j'enclenche la lampe ça pète, la lampe est coupable !", mais

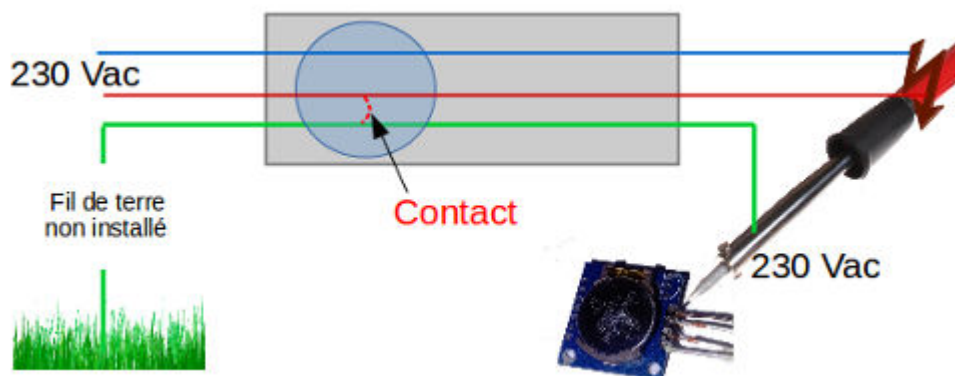
Problème sur la ligne neutre



QUELQUES JOURS AVANT

Un incident aurait dû me mettre "la puce à l'oreille", trois jours avant ces grands travaux électriques, je bricolais sur un projet de pense-bête hebdomadaire et pour ce faire j'ai soudé des fils sur une mini plaquette électronique puis je rebranche : plus rien ne fonctionne ! Comme la pile était présente, peut-être a-t-elle souffert lors de la chauffe pour souder ? Changement de pile : calme plat ! J'ai simplement recommandé une plaquette sans vraiment

chercher à comprendre ce qui c'est passé, pourquoi cette plaquette a flanché ? Que c'est il passé ?



La plaquette et la batterie n'ont pas apprécié de se retrouver confronter avec du 230 Vac. La batterie s'est déchargée pratiquement instantanément et la plaquette n'a plus retrouvé vie

Conclusion

Contrairement à ce que l'on pourrait croire, la première cause de départ de feu ne provient pas de l'installation en elle-même mais des multiprises ! Comme indiqué dans cette analyse couvrant le Cambodge, soit ce n'est pas mon lieu de résidence, mais c'est pas loin et la problématique est la même.

Nota : N'oubliez pas que l'ampérage maximum spécifié sur votre multiprise indique le total admissible des prises, donc pour une multiprise marquée 25A max et 5 prises c'est 5A maximum par prise !

