

Régime de neutre

Définition des régimes de neutre

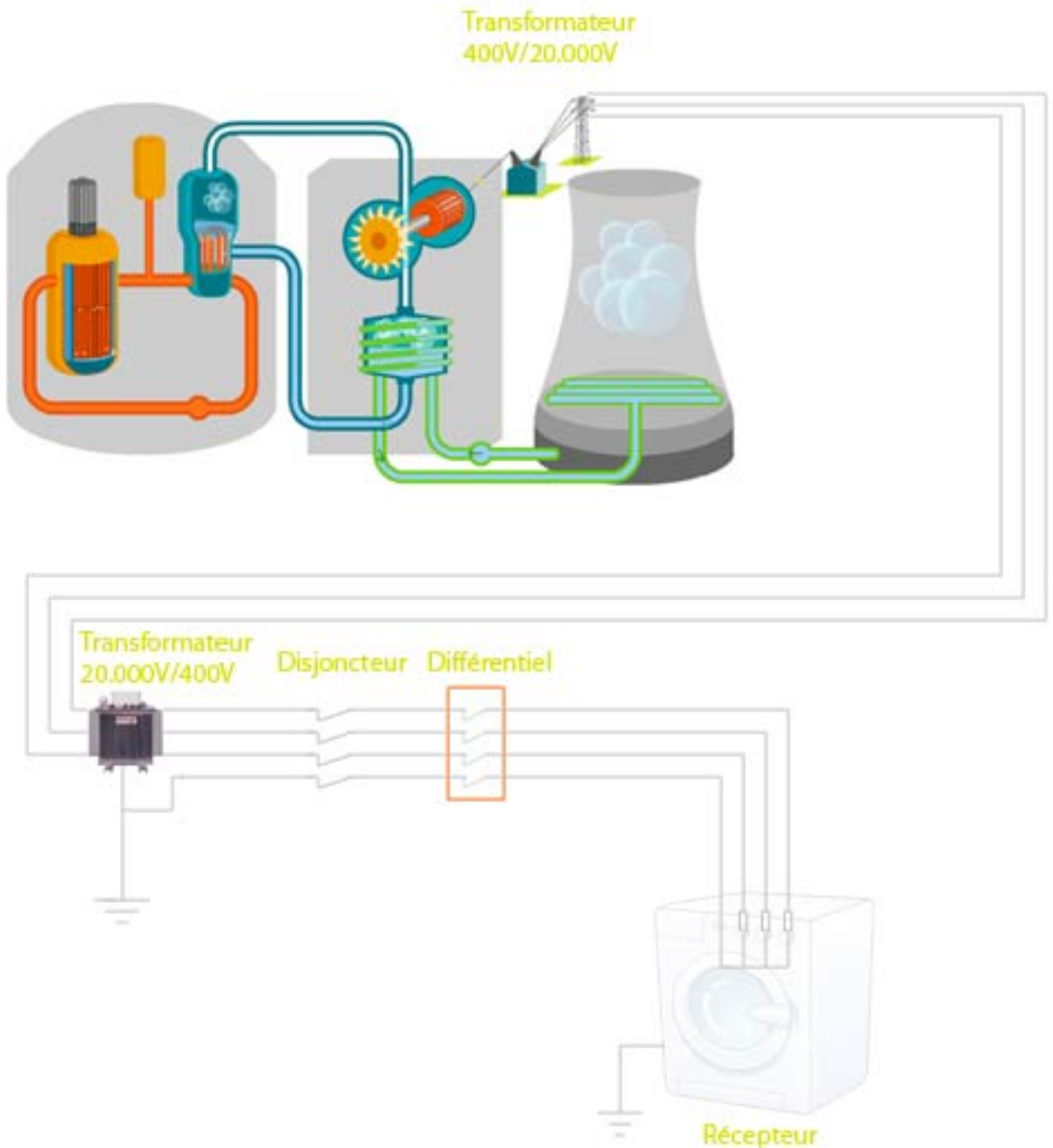
En électricité, un **régime de neutre** définit la façon dont est raccordé la terre sur la source de tension (ex : un transformateur de distribution EDF, un groupe électrogène , une éolienne, ...) et les masses côté utilisateur (lave-linge, lave-vaisselle, ...). C'est-à-dire la façon dont les carcasses métalliques de vos appareils (ex : machine à laver, four,...) sont raccordées. Il existe plusieurs régimes de neutre dont les plus connus :

- Le régime de neutre TT : Le premier T indique que le neutre de l'installation est relié à la terre coté générateur et le deuxième indique que les masses (carcasse métallique) sont relié à la terre
- Le régime de neutre TN : Le première lettre "T" indique que le neutre de l'installation est relié à la terre coté générateur et le "N" indique que les masses (carcasse métallique) sont relié au neutre
- Le régime de neutre IT : Le première lettre "I" indique que le neutre de l'installation est isolé de la terre (donc pas de connexion) coté générateur et le deuxième indique que les masses (carcasse métallique) sont relié à la terre

Régime de neutre TT

Câblage

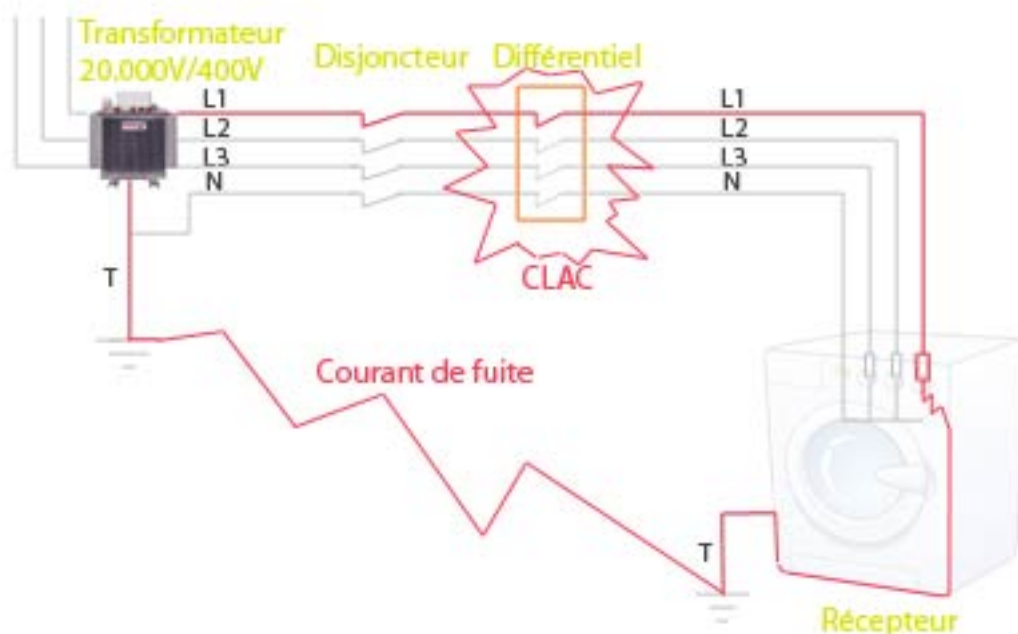
Le régime de neutre TT a le neutre de la source raccordé à la terre et les masses reliées à la terre (Voir schéma ci-dessous). Ce régime utilisé en France pour les particuliers est doté d'un différentiel global de 500mA. D'autres différentiels sont installés en cascade pour chaque circuit électrique (généralement des 30mA)permettant de couper uniquement la partie en défaut (cela s'appel la sélectivité).



En cas de défaut

En cas de défaut (Par exemple la phase L1 de la machine à laver s'est déconnectée suite aux vibrations et touche la carcasse métallique) le courant arrivant dans cette phase passe par la carcasse qui est conducteur de courant pour finir dans le câble de terre. Le différentiel est un appareil qui fait la soustraction du courant entrant

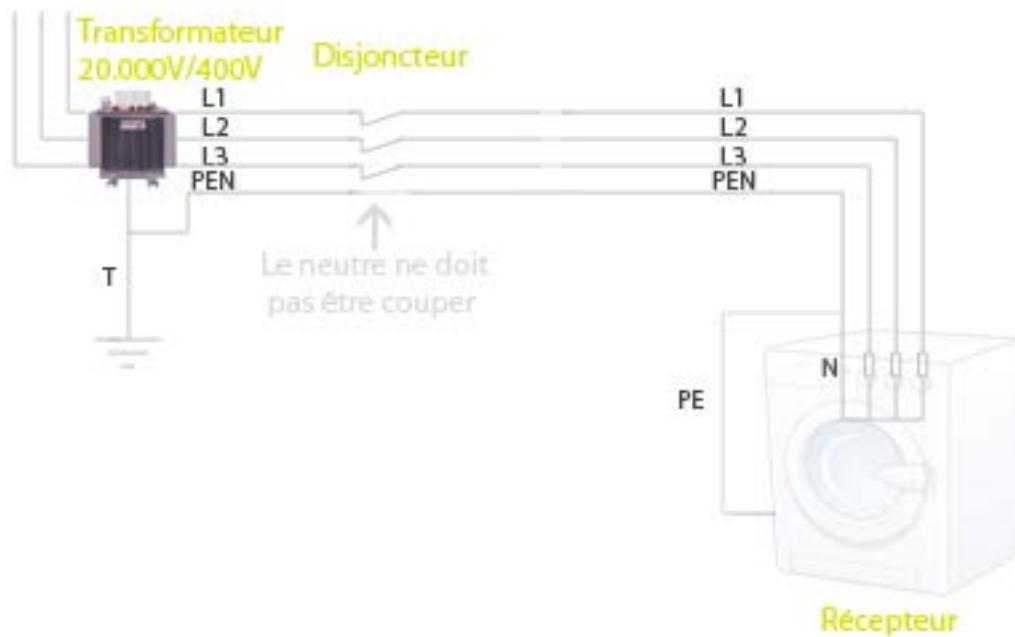
par les phases avec le courant sortant par le neutre. Si la différence est nulle alors rien ne se passe. Dans notre cas un peu de courant passe dans la terre (appelée courant de fuite) impliquant une différence entre le courant des phases et le neutre, si cette différence dépasse les 30 mA (notre réglage) alors le différentiel disjoncte.



Régime de neutre TN

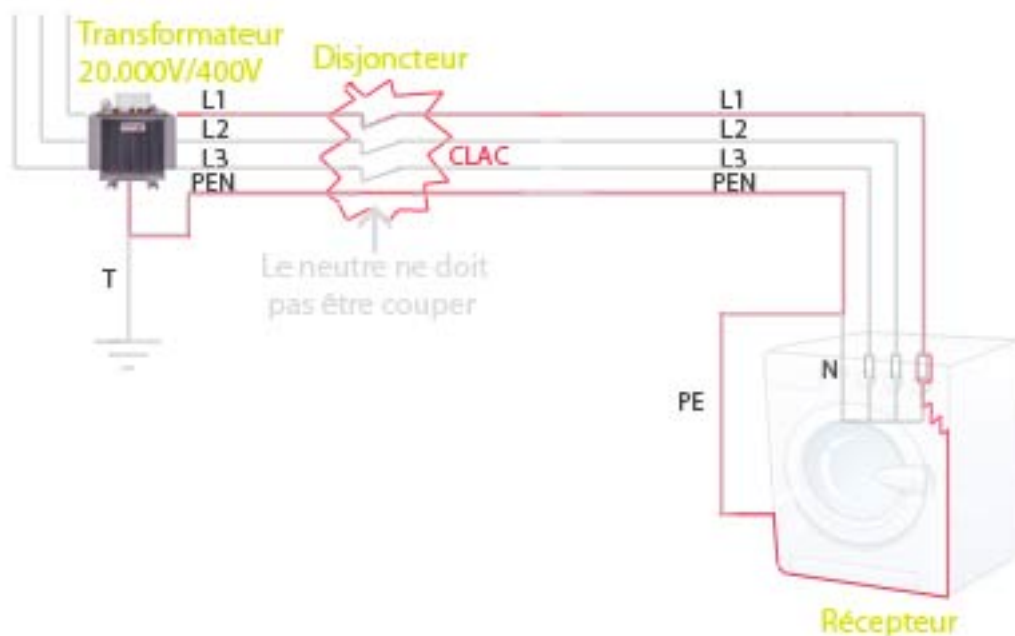
Câblage

Le régime de neutre TN possède le neutre de la source raccordé à la terre et les masses reliés de leurs cotés au neutre (Voir schéma ci-dessous). Ce régime a l'avantage d'être économique car nous nous passons des différentiels et du câble de terre. (Voir ci-dessous en cas de défaut) Les câbles doivent avoir une section minimum de 10mm^2 pour du cuivre et 16mm^2 pour de l'aluminium. Ce régime est utilisé dans des installations à faible isolement, présentant des courants de fuite importants du fait des moteurs qui peuvent créer des courants supérieures à 1 Ampères.



En cas de défaut

En cas de défaut le courant passe dans la phase puis dans la carcasse et arrive dans le neutre. Cela provoque un court-circuit. Le disjoncteur coupe immédiatement car la résistance du circuit étant quasi nul le courant devient vite énorme !



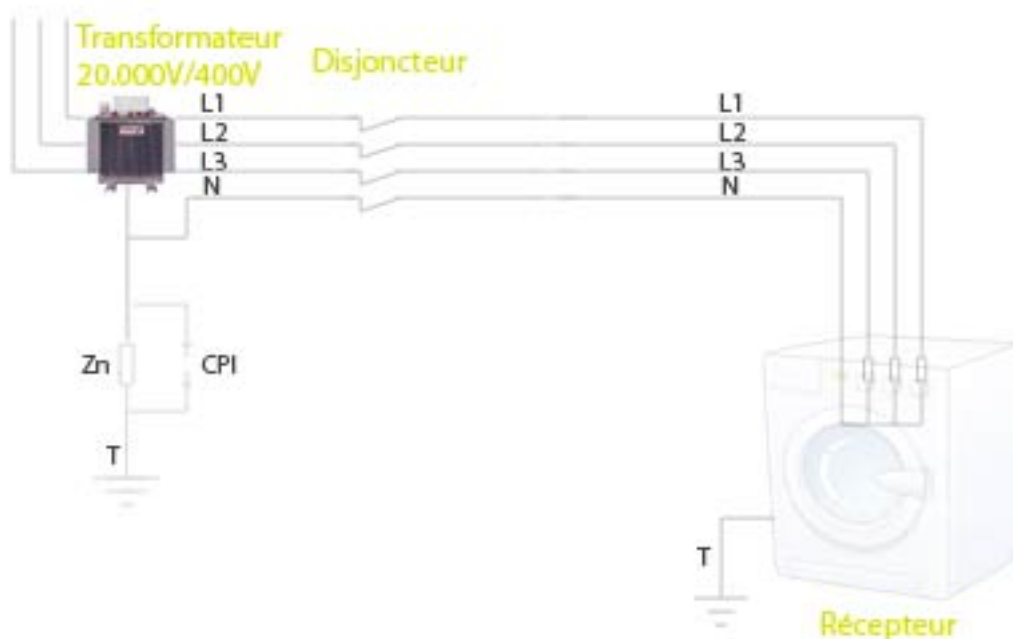
A savoir

Le régime de neutre TN peut avoir le neutre et la terre confondu (Régime de neutre TNC => Terre-Neutre Confondu) ou la terre et le neutre séparé (Régime de neutre TNS => Terre-Neutre Séparé). Il existe même une variante TNCS Schéma TN mixte comportant généralement à l'origine de l'installation, un réseau TNC, suivi pour les installations terminales, par des réseaux TNS.

Régime de neutre IT

Câblage

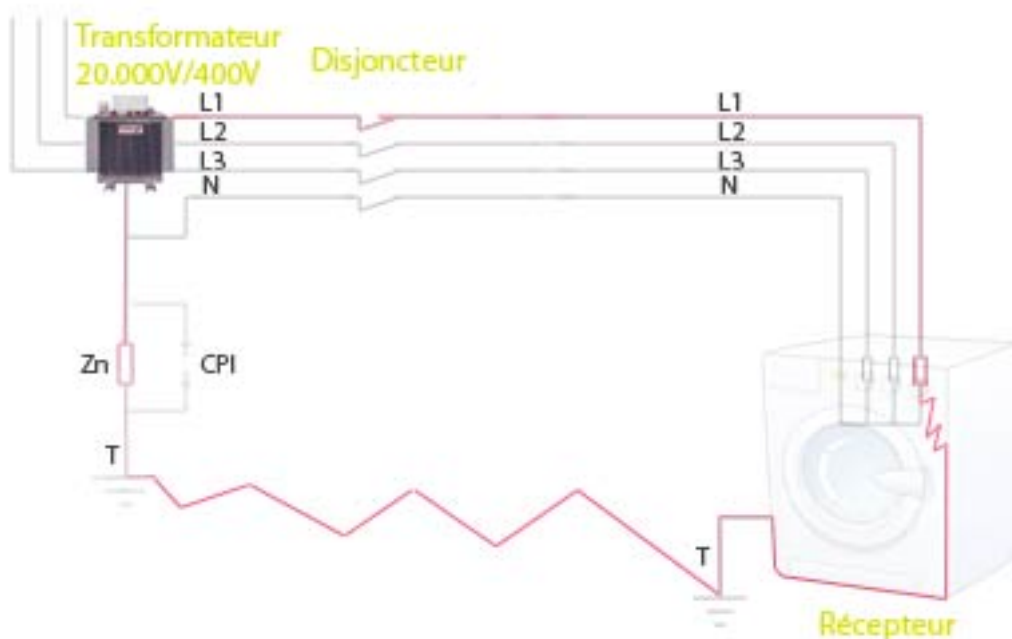
Le régime de neutre IT à le neutre de la source impédant. C'est-à-dire relié à la terre à travers une impédance supérieur à 1000 ohms. Les masses sont reliés à la terre (Voir schéma ci-dessous). Il est à noter qu'un CPI (Contrôleur Permanent d'Isolément) est relié en parrallèle sur cette résistance afin de contrôler à tout instant l'isolement du circuit (Voir paragraphe en cas de défaut).



En cas de défaut

Lors d'un premier défaut il ne se passe rien. Le courant passant dans la carcasse métallique fini dans l'impédance Zn du neutre se qui

implique un courant très faible. C'est pour cela que les hopitaux, les salles de concert, ... utilise ce régime de neutre afin d'éviter une coupure lors d'un premier défaut. Le CPI (Contrôleur Permanent d'Isolation), quant à lui, détecte cette fuite et le signale grâce à un voyant et/ou une alarme.



En cas de deuxième défaut

Par contre lors d'un deuxième défaut les deux conducteurs se retrouve inter-connectés provoquant un court-circuit. C'est ainsi que les appareil protégeant contre les surintensité (Disjoncteur, fusible, ...) se déclenche. Il faut noter que le Régime de neutre IT est à proscrire si vous ne possédez pas de technicien capable d'intervenir

24/24h et 7/7 jours ce qui est obligatoire d'après la norme.

