

# LES REGIMES DE NEUTRE

## INTRODUCTION

L'énergie électrique distribuée sur le réseau est disponible, au niveau domestique, sous la tension la plus faible de la gamme à savoir 230V / 400V. Cela s'appelle la **basse tension (BT)**. Malgré cette appellation, cette tension est dangereuse, potentiellement mortelle et implique de fortes précautions d'emploi de par l'importance des courants qui peuvent être débités.

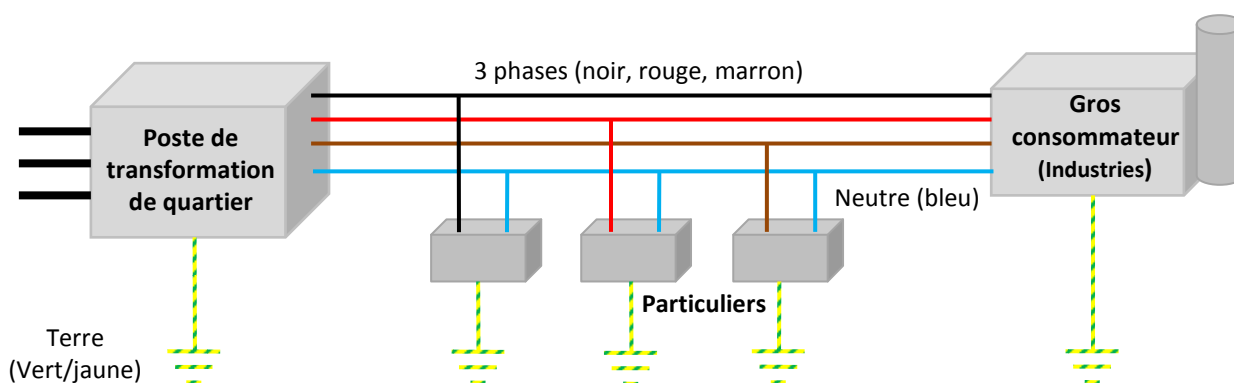
L'accès à l'énergie électrique est, de plus, omniprésente dans la vie de ses utilisateurs, les prises et appareils électriques sont des terminaisons très utilisées par des personnes pourtant souvent non informées sur le risque électrique.

Les installations électriques domestiques sont donc soumises à des lois et des normes permettant d'assurer :

- ✓ La détection des défauts des installations et leur protection contre les risques de surintensités, surcharges et surtensions
- ✓ La protection des personnes face aux dangers d'installations défectueuses ou de manipulations à risque

## 1. INSTALLATION ELECTRIQUE DOMESTIQUE

De façon schématique, les lignes de distribution de l'énergie électrique amènent des tensions de la gamme des moyennes tensions (MT) au plus proche des quartiers résidentiels ou des gros consommateurs (industries, etc.). Les postes de transformation MT/BT permettent ensuite de distribuer les trois phases BT, le neutre. Le schéma de principe ci-dessous représente un exemple de livraison de l'énergie électrique en monophasé et triphasé :



## 2. REGIMES DE NEUTRES

Il existe trois façons de relier le Neutre et les masses des installations à la Terre. La norme NF C15.100 définit trois régimes de neutre qui sont caractérisés par deux lettres :

- ✓ 1<sup>ère</sup> lettre : situation de l'alimentation (sortie du transformateur EDF) par rapport à la terre.
  - T** : liaison avec la terre
  - I** : isolation ou liaison à la terre à travers une impédance
- ✓ 2<sup>ème</sup> lettre : situation des masses des appareils par rapport à la terre.
  - T** : les masses sont reliées directement à la terre
  - N** : les masses sont reliées au neutre de l'installation

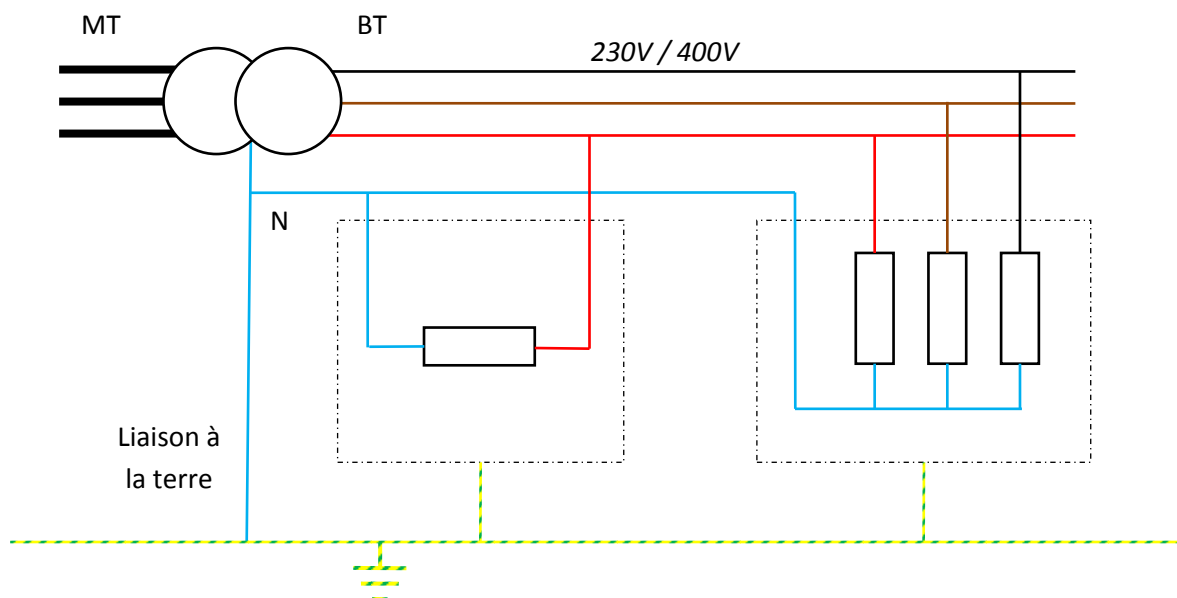
On distinguera de façon particulière les trois régimes suivants : **TT, TN** et **IT**

## Régime TT

Le régime de distribution TT est le régime employé par EDF pour toute distribution d'énergie publique basse tension. Le principe de la liaison consiste à relier le neutre à la terre en tête de l'installation BT ainsi que toutes les masses directement à la terre locale.

Ainsi, dès qu'un défaut d'isolement apparaît, il se caractérise par un court circuit Phase-Terre qui doit être interrompu, on dit alors qu'il y a "coupure au premier défaut".

### Schéma TT :

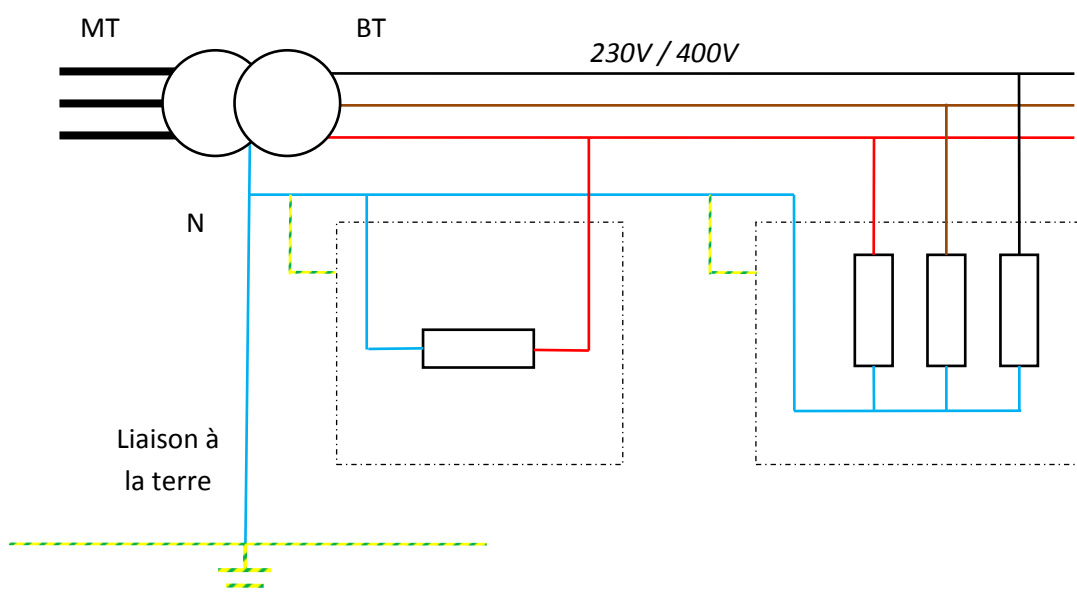


## Régime TN

Le régime de distribution TN est le régime employé quand la mise à la terre des masses des appareils pose un problème. Ces dernières sont alors connectées au conducteur de neutre, relié en tête d'installation à la terre.

Ainsi, dès qu'un défaut d'isolement apparaît, il se caractérise par un court circuit Phase-Neutre qui doit être interrompu, on dit encore qu'il y a "coupure au premier défaut".

### Schéma TN :



## Régime IT

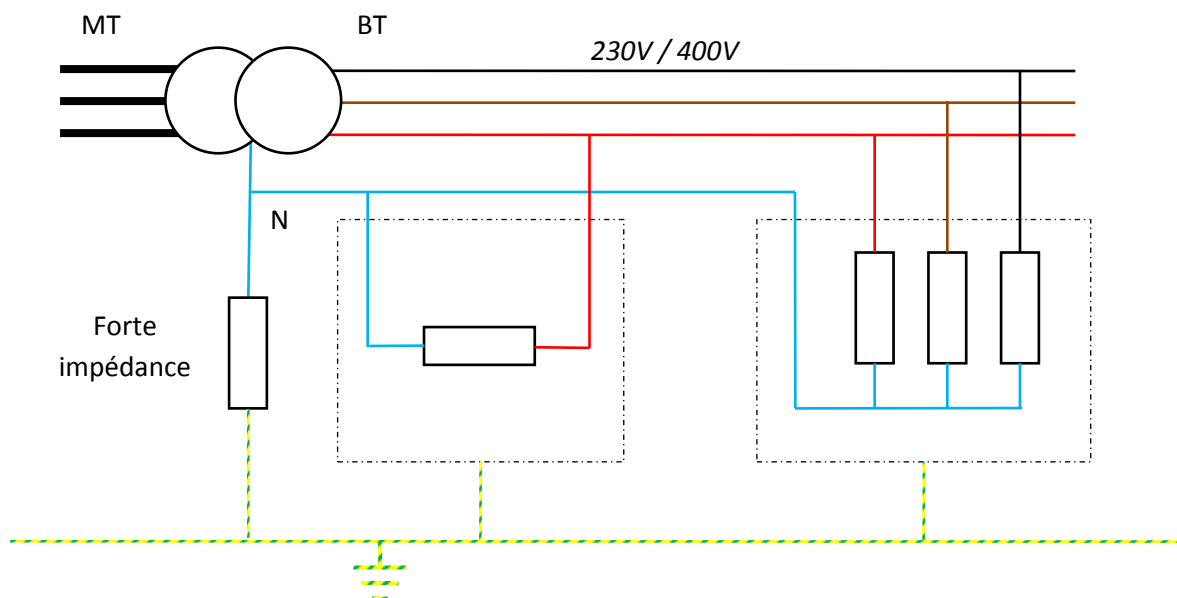
Le régime de distribution IT est le régime employé lorsque les défauts d'isolation doivent être détectés mais sans provoquer de coupure (dans les hôpitaux par exemple).

Le neutre n'est pas relié à la terre ou est relié à travers une impédance de forte valeur (1500 à 2200  $\Omega$ ).

Les masses des appareils, elles sont reliées à la terre.

Ainsi, dès qu'un défaut d'isolement apparaît, il ne présente pas de tension dangereuse ni de courant vers la terre important. La détection du courant dans l'impédance permet de détecter le défaut. En revanche, si un deuxième défaut apparaît, il représente un court circuit entre phases ou entre phase et neutre qu'il faut éliminer, on dit alors qu'il y a "coupure au second défaut".

### Schéma TT :



*Les différents régimes de neutre TT, TN et IT imposent la nature des protections à prévoir sur l'installation :*

- ✓ L'interrupteur ou le disjoncteur différentiel*
- ✓ Le coupe-circuit avec cartouche fusible ou le disjoncteur divisionnaire*