

Régime de neutre : TT, TN ou IT

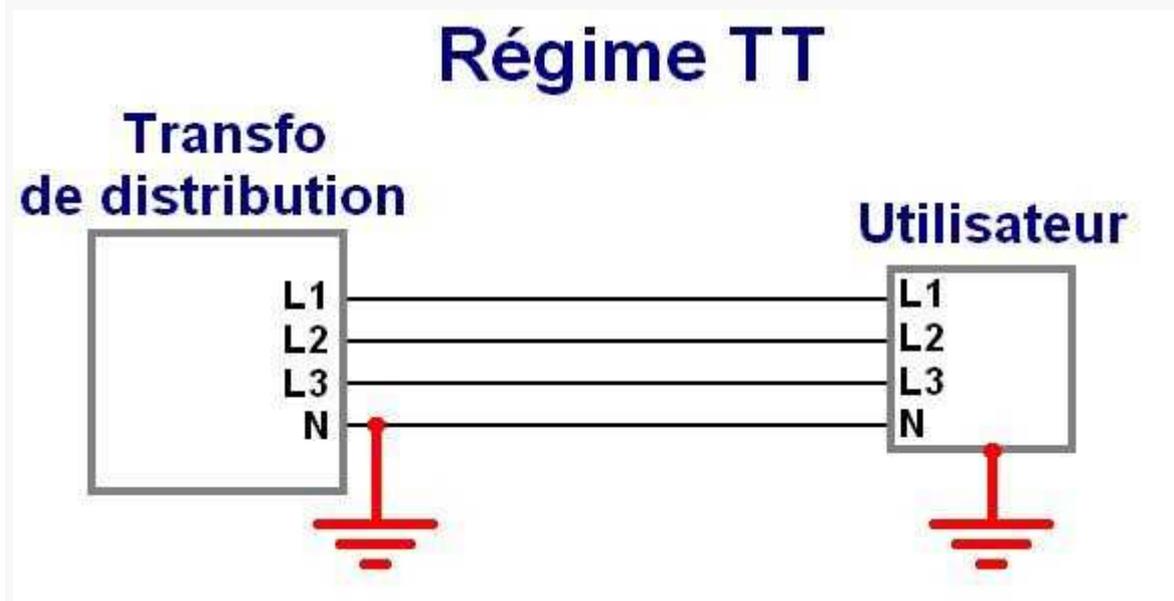
La distribution de la basse tension (230V et 400V) peut se faire de 3 façons différentes concernant le "régime de neutre" : TT, TN ou IT.

| 1 ^{ère} lettre : neutre du transfo | | 2 ^{ème} lettre : masses des appareils (côté utilisateur) | |
|--|----------|--|-----------------------|
| raccordé à la terre | T | T | raccordées à la terre |
| isolé de la terre | I | T | raccordées à la terre |
| raccordé à la terre | T | N | raccordées au neutre |

Régime TT

Ce régime de neutre signifie :

- neutre à la terre coté transfo de distribution (1er "T")
- neutre à la terre coté utilisateur (2ème "T")



Le régime TT est celui de la distribution basse tension en France, associés à nos disjoncteurs différentiels 30mA. La carcasse des appareils (côté utilisateur) est reliée à la terre. Aussitôt qu'un défaut d'isolement (masse reliée à la terre qui entre en contact avec une phase) survient, il doit y avoir coupure : c'est la coupure au *premier* défaut.

Entre une phase et la masse de l'appareil, il y a 230V pour un réseau 230V/400V. Il ne peut pas y avoir plus en cas de défaut.

Régime TN

Ce régime de neutre signifie :

- neutre à la terre coté transfo de distribution ("T")
- masse reliée au neutre coté utilisateur ("N")

Il existe 2 régimes TN : TNC et TNS

TNC : Le neutre (N) et le conducteur de protection (PE) sont confondus (PEN sur le schéma). Ce régime est interdit pour des sections de câbles inférieures à 10 mm². En effet, la tension entre les extrémités du conducteur de protection doit rester aussi faible que possible.

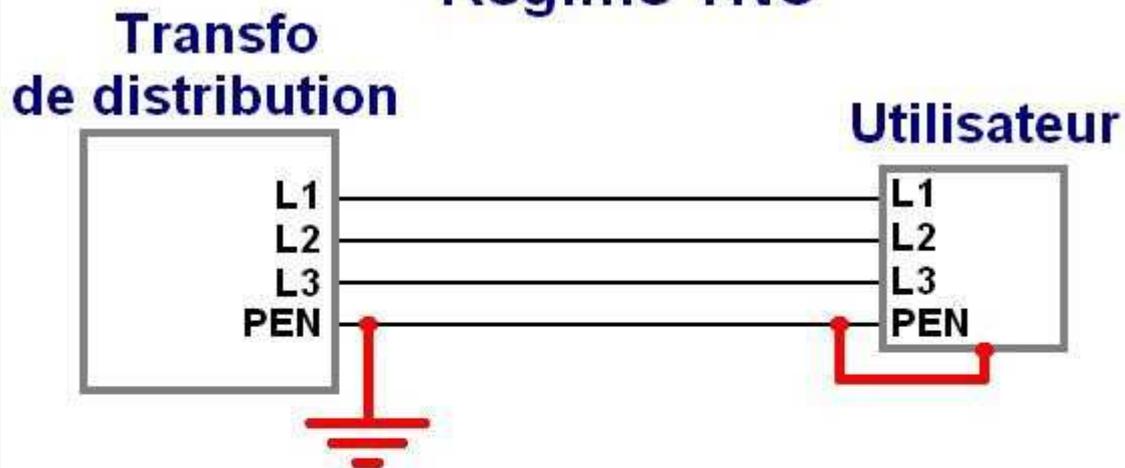
TNS : Le neutre (N) et le conducteur de protection (PE) sont séparés. Il faut utiliser des appareils tripolaire + neutre.

Dans les deux cas, la protection doit être assurée par coupure au premier défaut. Entre une phase et la masse de l'appareil, il y a 230V pour un réseau 230V/400V. Il ne peut pas y avoir plus en cas de défaut.

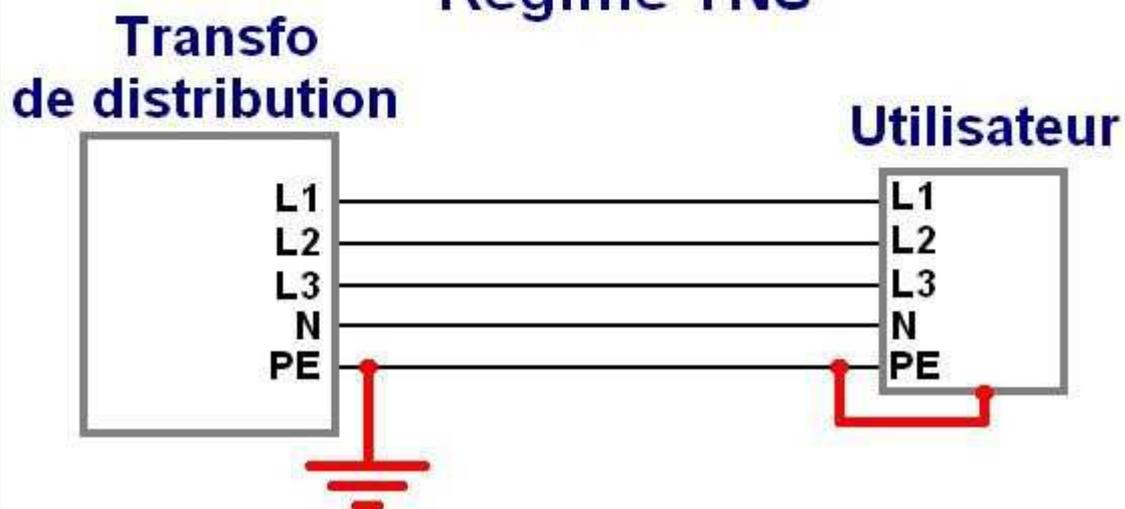
La protection des personnes contre les contacts indirects ou défaut d'isolement est assurée par ce que la norme **NF-C 15-100** appelle les schémas de liaison à la terre ou **LES REGIMES DE NEUTRE**

Régimes de neutre : TNC et TNS

Régime TNC



Régime TNS



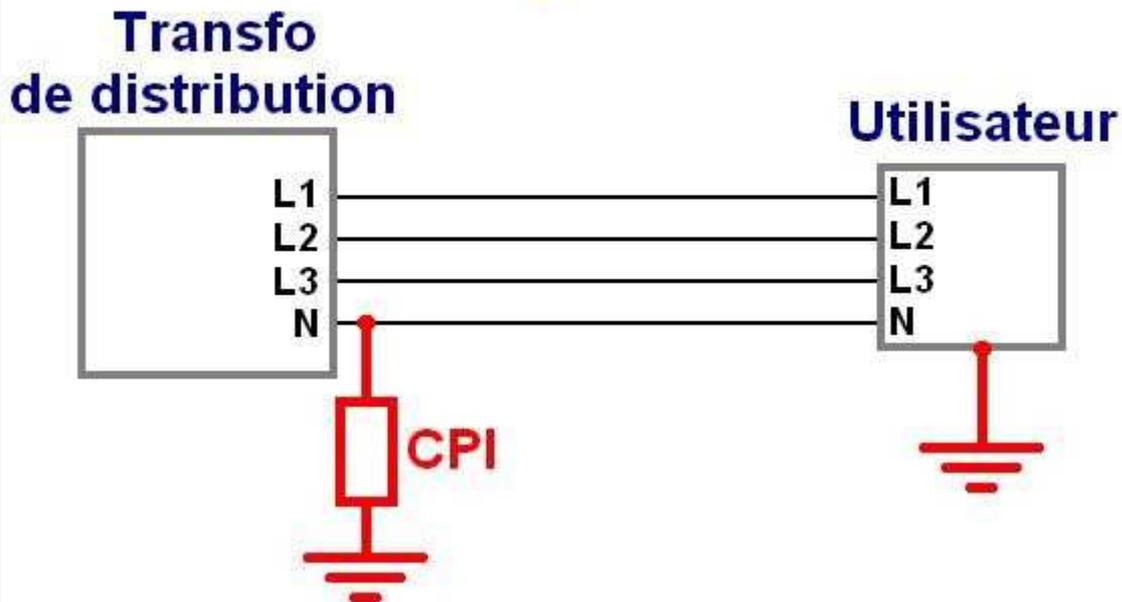
Régime IT

Ce régime de neutre signifie :

- neutre isolé coté transfo de distribution ("I")
- masse reliée à la terre coté utilisateur (2ème "T")

La particularité du régime IT est de continuer à fonctionner en cas de premier défaut. Le fonctionnement est plus complexe.

Régime IT



Scénario des défauts :

Si par exemple une phase entre en contact avec la masse (reliée à la terre), le potentiel de la phase se trouve ramené à zéro. Côté transfo de distribution, la tension entre phase et neutre existe toujours. Il apparaît donc une tension entre terre et neutre côté transfo (la terre est considérée équipotentielle). Cette tension est détectée par le CPI (contrôleur permanent d'isolement) qui présente une forte impédance et laisse ainsi passer un courant de défaut très faible qui n'est pas à craindre. Le CPI a aussi pour rôle de limiter les surtensions possibles (foudre, claquage d'un transfo haute tension-basse tension, etc). Etant donné que la masse des appareils est en tous les cas reliée à la terre, **le premier défaut ne présente pas de danger pour l'utilisateur en régime IT.**

Le premier défaut doit alors être recherché et résolu par un personnel compétent et habilité.

En cas de *deuxième* défaut (une deuxième phase entre en contact avec la masse), les deux phases se trouvent court circuitées entre elles via la masse de l'appareil. Il y a alors coupure du système.

Attention à la tension phase - masse en régime IT !

Entre une phase et la masse de l'appareil, il y a 230V pour un réseau 230V/400V. Si une phase entre en contact avec la masse (premier

défaut), la tension entre une autre phase et la masse atteint 400V.
L'isolation électrique (phase - masse) à l'intérieur de l'appareil doit donc être étudiée spécialement pour le régime IT !
Si cela est critique, on peut intercaler un transfo de séparation 230V/230V entre le réseau et l'appareil.

Le régime IT est utilisé là où la continuité d'exploitation est primordiale :
salle d'hôpitaux, salles de spectacles, circuit de sécurité (éclairage), etc.