

## REGIMES DE NEUTRE ET LEURS SCHEMAS DE LIAISON A LA TERRE

### 1) BUT

L'utilisation de l'énergie électrique présente des risques tant pour les personnes que pour les matériels.

L'une des causes principales des accidents d'origine électrique pour l'homme est due à la mise accidentelle sous tension des masses. Pour des raisons de sécurité, l'on réalise des **combinaisons de liaisons à la terre du neutre et des masses des installations électriques** appelés **régimes de neutre** dans le but de la **protection des personnes contre les contacts indirects**.

### 2) QUELQUES NOTIONS IMPORTANTES

➤ **Masse** : Partie conductrice d'un matériel électrique susceptible d'être touchée par une personne et qui pourrait être mise accidentellement sous tension.

Exemple : la carcasse métallique des appareils.

➤ **Défaut d'isolement** : mise accidentelle sous tension des masses et éléments conducteurs.

### 3) DIFFERENTS REGIMES DE NEUTRE

La « Commission Electrotechnique Internationale » (CEI) a choisi de désigner les régimes de neutre **par deux (2) lettres** :

➤ **la 1<sup>ère</sup> lettre** : Elle indique la situation du neutre par rapport à la terre.

Deux lettres sont retenues pour symboliser la situation du neutre par rapport à la terre. Ce sont les lettres T et I.

- **T** : liaison directe du neutre à la terre ;

- **I** : neutre isolé de la terre ou liaison du neutre à la terre par l'intermédiaire d'une impédance.

➤ **la 2<sup>e</sup> lettre** : Elle indique la situation des masses de l'installation par rapport à la terre ou au neutre.

On retient aussi deux lettres qui sont T et N.

- **T** : liaison directe des masses à la terre par une prise de terre distincte,

- **N** : liaison des masses au neutre.

Les trois (3) régimes de neutre adoptés par la CEI sont : le régime **TT**, le régime **TN** et le régime **IT**.

#### **NOTA :**

Pour le régime TN, il peut avoir une **3<sup>e</sup> lettre pour indiquer la disposition du conducteur neutre par rapport au conducteur de protection**.

Les lettres **C** et **S** sont utilisées à cet effet :

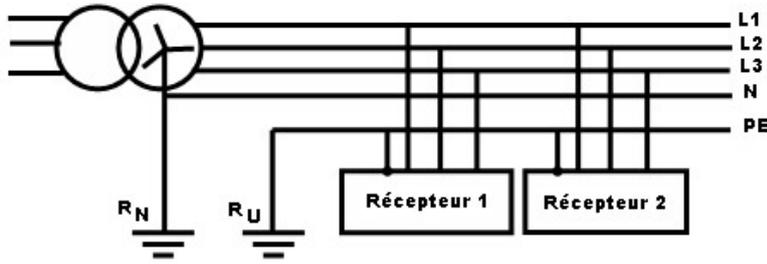
✓ **C** : Conducteur neutre et conducteur de protection combinés en un seul conducteur appelé conducteur PEN;

✓ **S** : Conducteur neutre et conducteur de protection séparés.

Ainsi, le régime TN peut être désigné par **TNC** ou **TNS**.

4) SCHEMAS DE LIAISON A LA TERRE DES REGIMES DE NEUTRE

4-1) Schéma de liaison à la terre du régime TT



4-2) Schémas de liaison à la terre du régime TN

Schéma TNC	Schéma TNS
<p>Conducteur Neutre et conducteur de protection confondus en un seul conducteur appelé conducteur PEN.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schéma interdit pour les sections inférieures à 10 mm<sup>2</sup> en cuivre et 16 mm<sup>2</sup> en aluminium.</li> <li>- Masses reliées au conducteur de protection PEN mis à la terre en différents points de l'installation.</li> <li>- Economise un pôle et un conducteur.</li> </ul>	<p>Conducteur neutre et conducteur de protection séparés.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schéma obligatoire si :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• La section <math>S &lt; 10\text{mm}^2</math> en cuivre et <math>S &lt; 16\text{mm}^2</math>;</li> <li>• Les canalisations sont mobiles.</li> </ul> </li> <li>- Les masses sont reliées au conducteur de protection PE.</li> </ul>

4-3) Schémas de liaison à la terre du régime IT

Neutre isolé	Neutre impédant
<p>Aucune liaison électrique n'est réalisée intentionnellement entre le point neutre de transformateur et la terre.</p>	<p>Une impédance <math>Z_s</math> de l'ordre de 1000 à 2000 <math>\Omega</math> est insérée entre point neutre de transformateur et la terre. Les points B et C peuvent être reliés électriquement. Dans ce cas, la prise de terre <math>R_U</math> est à supprimer.</p>