



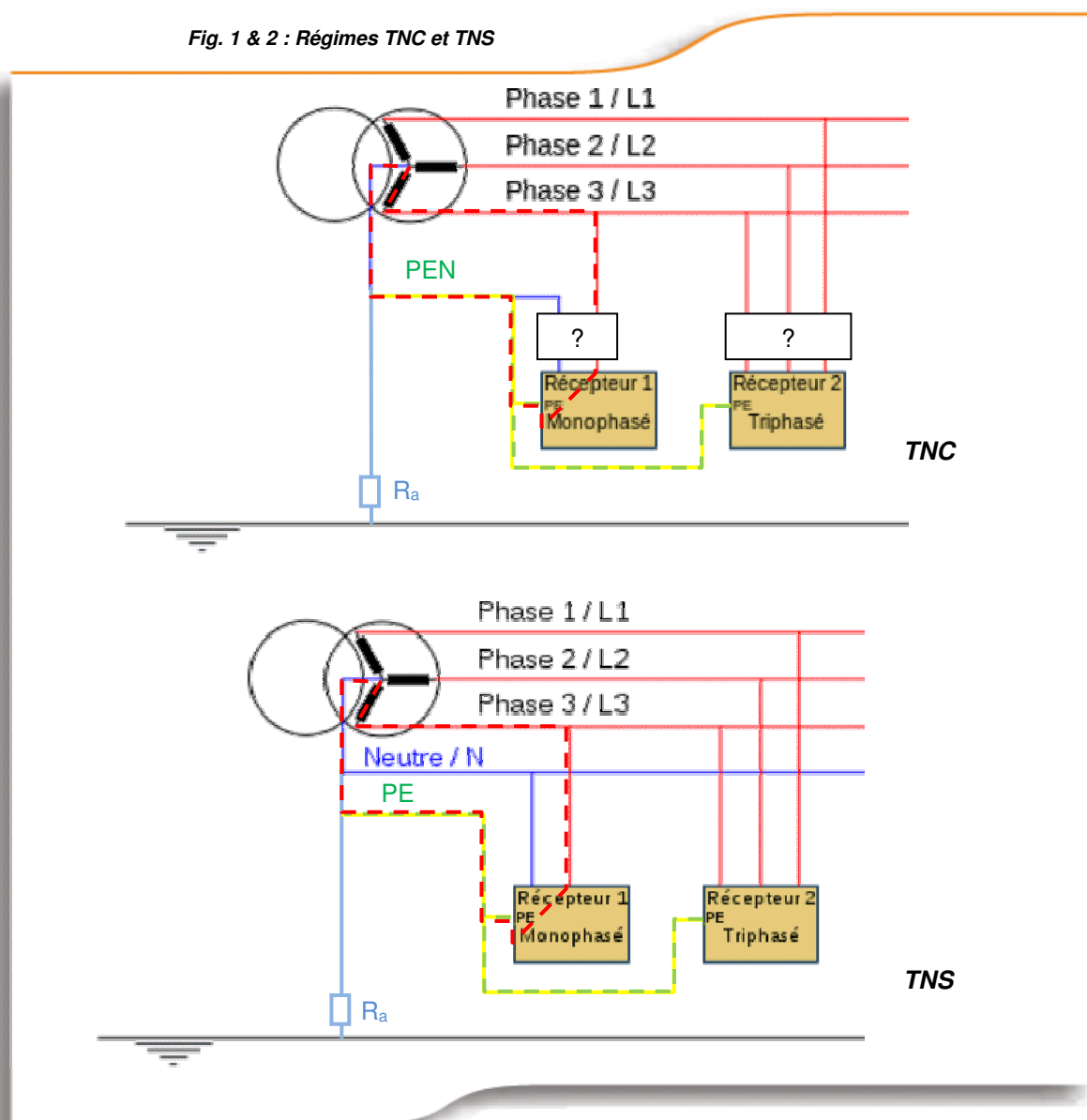
REGIME DE NEUTRE TN

I- Régime TN

Il existe 2 variantes de ce régime (**TNS** et **TNC**)

- T : **Le neutre est mis à la terre**
- N : **Les masses sont reliées au neutre**
- S : **Le conducteur de protection électrique est séparé du neutre**
- C : **Le conducteur de protection électrique est confondu avec le neutre**

Fig. 1 & 2 : Régimes TNC et TNS





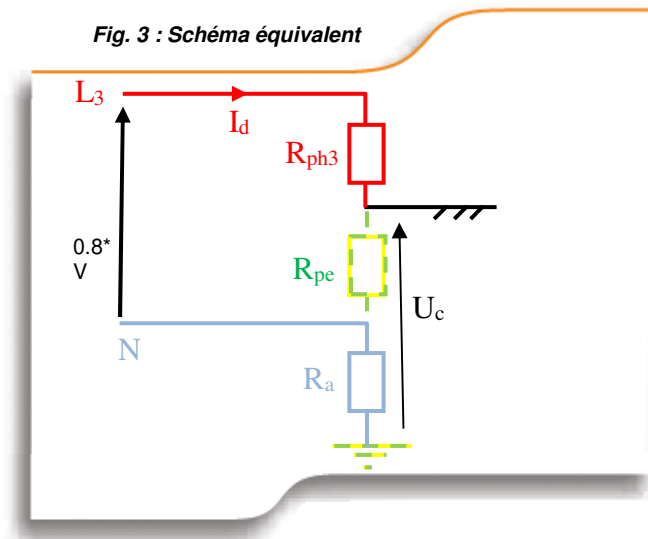
II- Etude du TNS

Repérage du chemin courant de défaut dans le circuit (voir fig. 2) :

Le courant de défaut **ne passe pas dans** la terre

- ⇒ Données : Limitation de I_d par **Résistance des fils seulement et la tension d'alimentation chute de 20% environ.**

Schéma équivalent :



Calculs du courant de défaut, de la tension de contact et le temps de coupure maximal

$$I_d = 0.8V / (R_{ph3} + R_{pe})$$

$$\Rightarrow U_c = R_{pe} \cdot I_d$$

$$\Rightarrow t_{c \max} \text{ cf. courbe } t_c = f(U_c)$$

Conclusion

- ⇒ Coupure **au premier défaut d'isolement**. Le défaut d'isolement se transforme **en court-circuit phase neutre**. Le courant de court-circuit dépend **de la longueur et de la section des câbles et de la nature du matériau** (résistance des câbles).
- ⇒ Élément normal de protection **contre les courts-circuits (Disjoncteur rapide courbe B ou fusibles gG)** et de temps en temps un DDR. L'élément de coupure ne doit pas couper le PE (Vert/jaune).



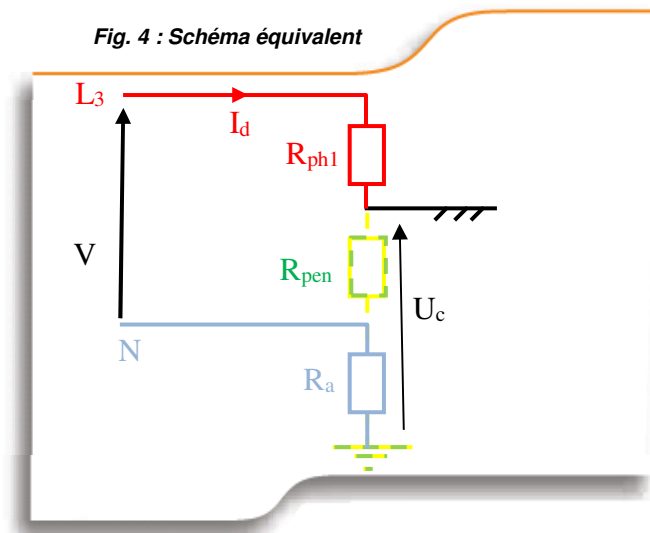
III- Etude du TNC

Repérage du chemin courant de défaut dans le circuit (voir fig. 1) :

Le courant de défaut **ne passe pas dans** la terre

- ⇒ Données : Limitation de I_d par **Résistance des fils seulement et la tension d'alimentation chute de 20% environ.**

Schéma équivalent :



Calculs du courant de défaut, de la tension de contact et le temps de coupure maximal

$$I_d = 0.8V / (R_{ph1} + R_{pen})$$

$$\Rightarrow U_c = R_{pen} \cdot I_d > UI$$

$$\Rightarrow t_{c \max} \text{ cf. courbe } t_c = f(U_c)$$

Conclusion

- ⇒ Coupure au **premier défaut d'isolement**. Le défaut d'isolement se transforme en **court-circuit phase neutre**. Le courant de court-circuit dépend **de la longueur et de la section des câbles et de la nature du matériau (résistance des câbles)**.
- ⇒ Élément normal de protection contre **les courts circuits (Disjoncteur rapide B ou fusibles gG) et de temps en temps un DDR**. L'élément de coupure ne doit pas couper le PEN.

Particularité : Moins de cuivre que le montage précédent mais interdit pour des sections de cuivre inférieures à 10mm². Couleur du PEN, Vert/jaune.