

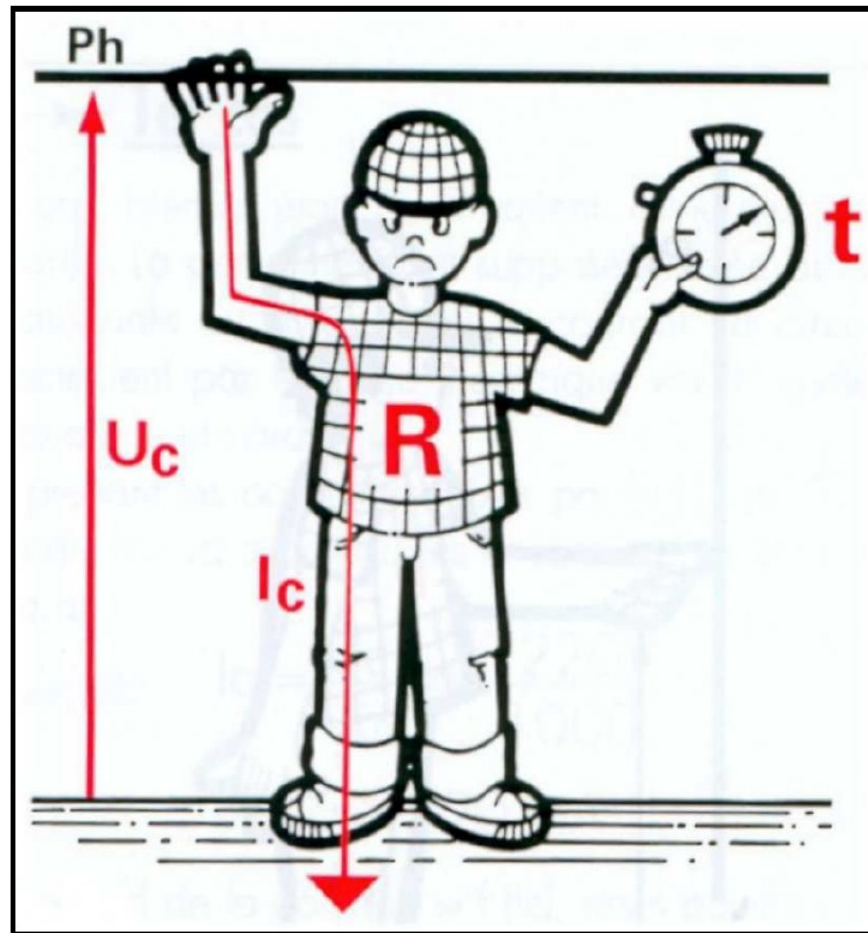
Dangers de l'électricité

et Comment s'en protéger

Principales causes des accidents d'origine électrique (d'après INRS 2010)

- Mauvais état des isolants
- Modification ou extension d'une installation électrique par une personne non compétente
- Recherche du prix le plus bas sans souci de conformité
- Non-respect des distances de sécurité par rapport aux ouvrages électriques
- Inadaptation aux usages (une installation électrique ne doit pas être utilisée pour une destination non prévue à l'origine)

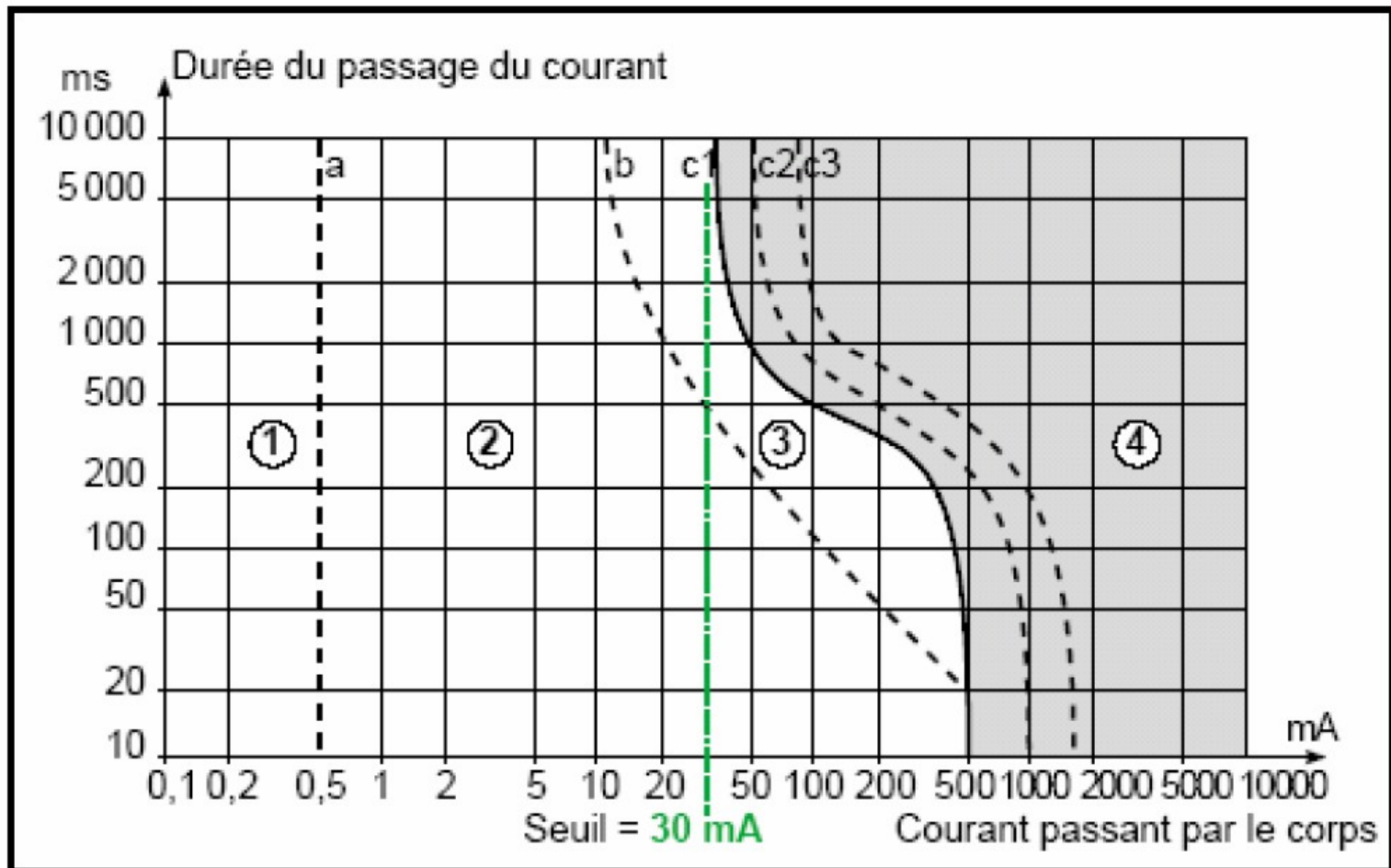
Electrisation ou Electrocutation?



Les effets du courant

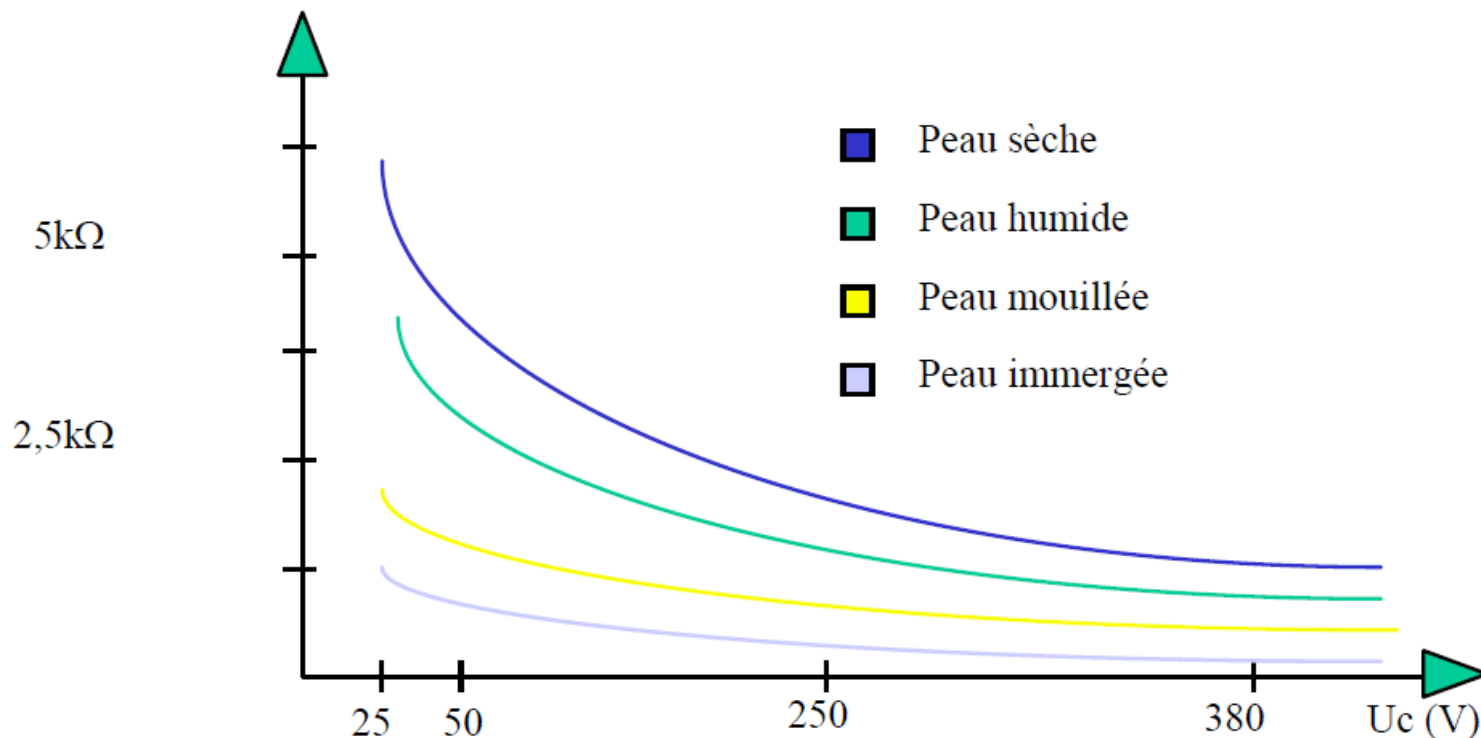
Intensités (f : 50 -60 Hz)	Effets sur le corps humain
1 mA	Perception cutanée
5 mA	Secousse électrique
10 mA	Seuil de non lâché
25 mA - 3 mn	Tétanisation des muscles respiratoires
40 mA - 3 s	Fibrillation ventriculaire
50 mA - 1s	
2000 mA	Inhibition des centres nerveux

L'effet combiné courant-temps

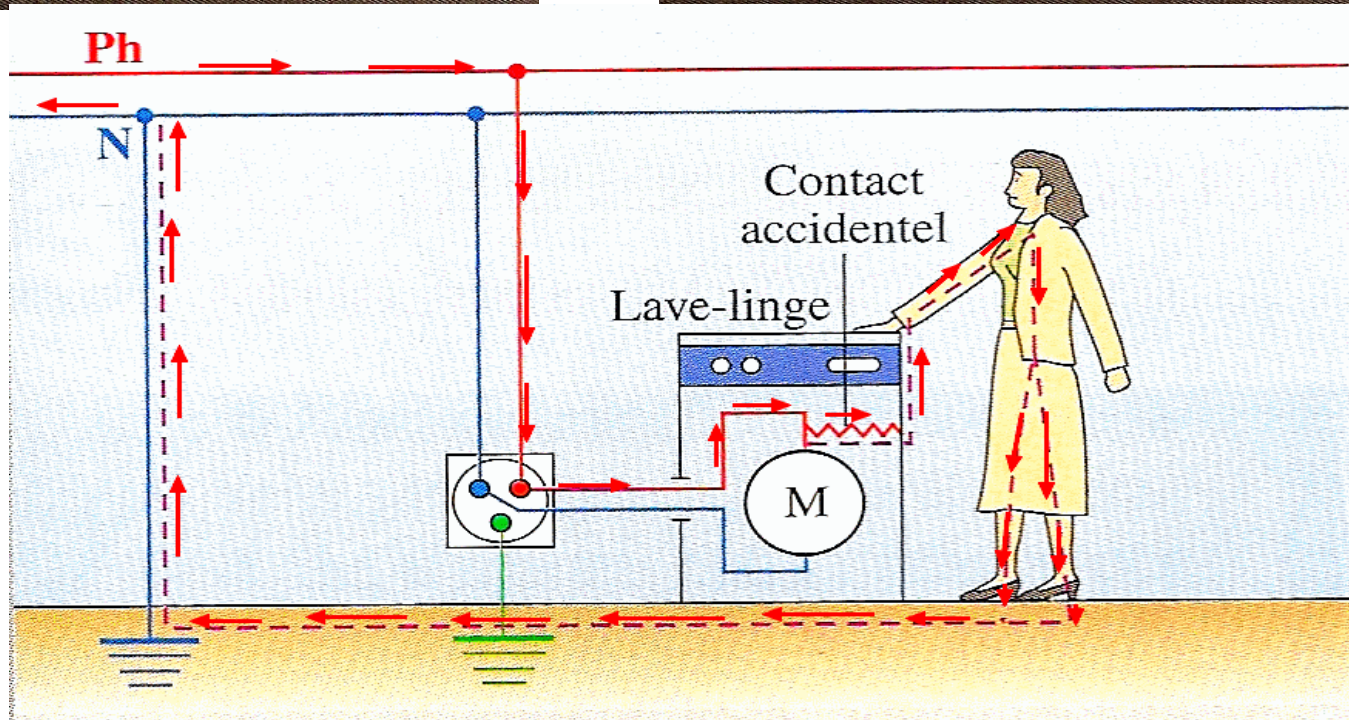
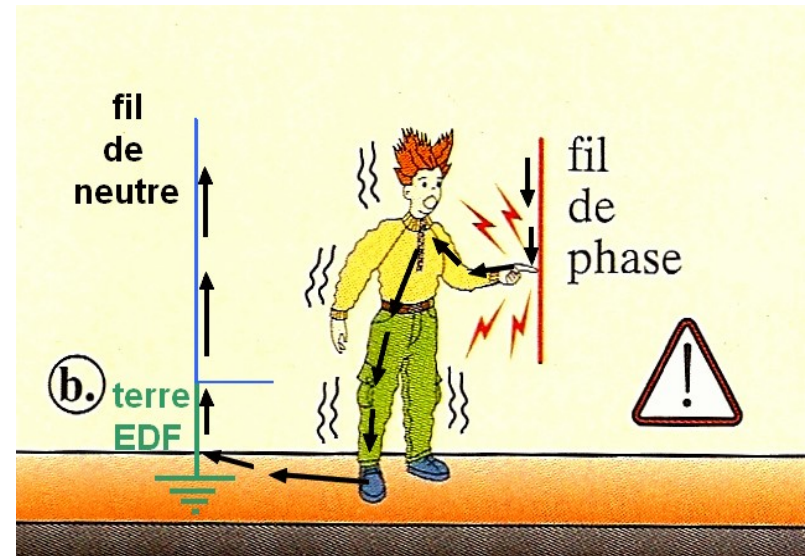
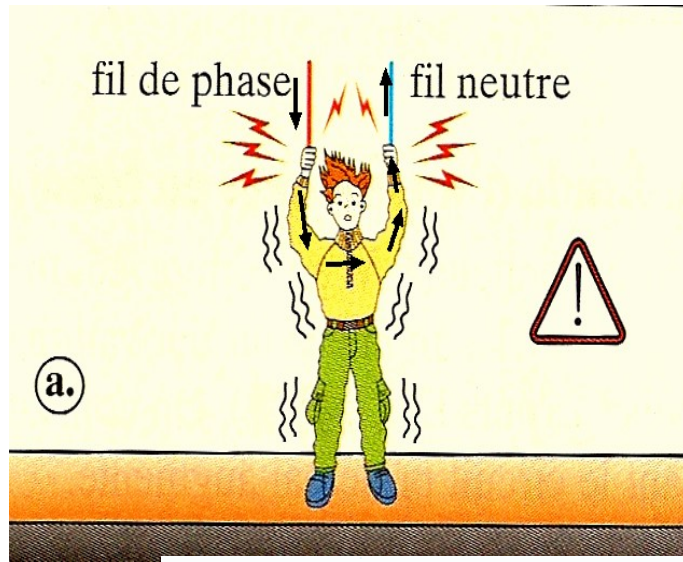


Conclusion : Les seuils de tension dangereux

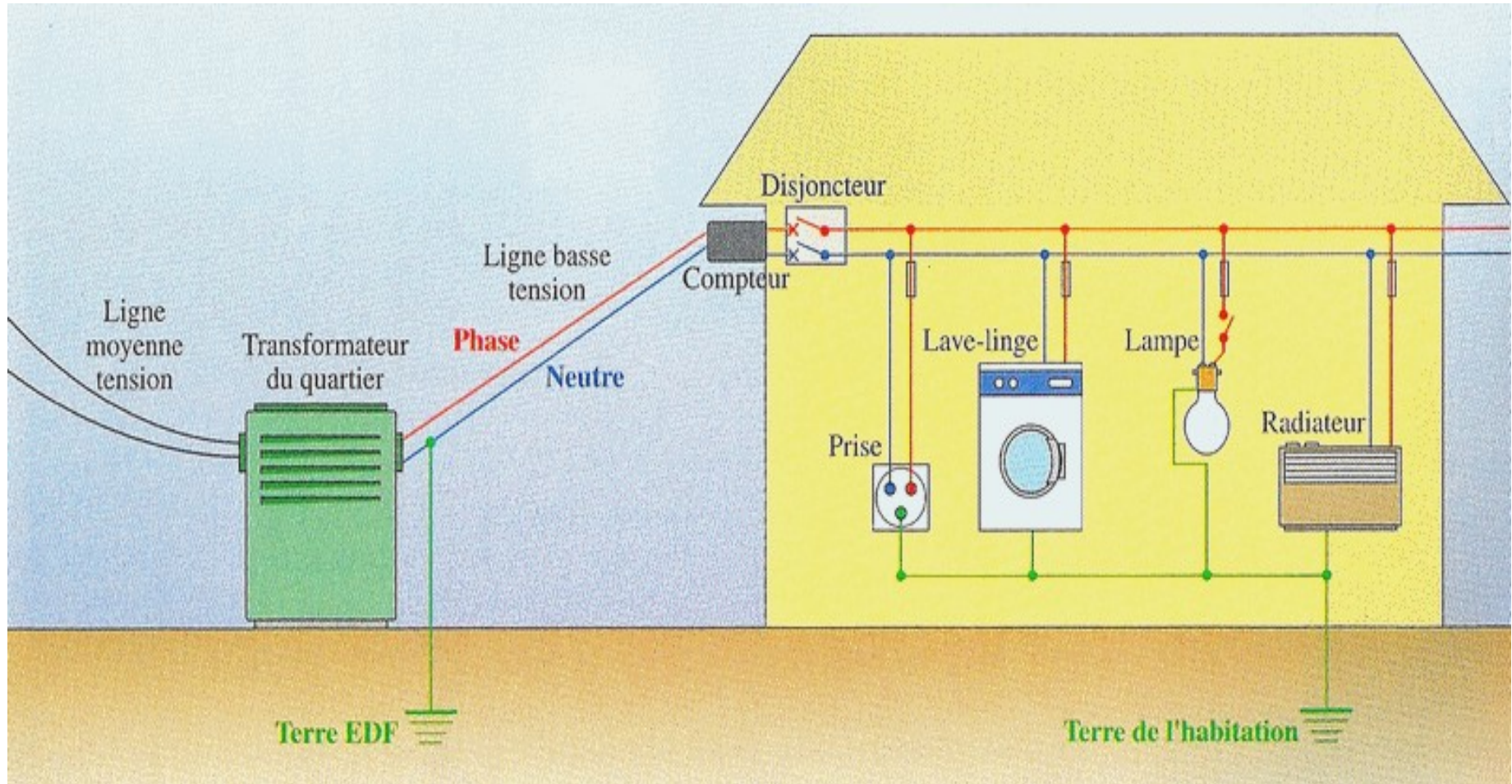
Emplacement ou local	Résistance du corps humain	Courant de non lâché	Tension limite conventionnelle
MOUILLE	2.500 Ohms	10 mA	25 volts
NON MOUILLE	5.000 Ohms	10 mA	50 volts



Contact direct ou indirect?



Distribution domestique

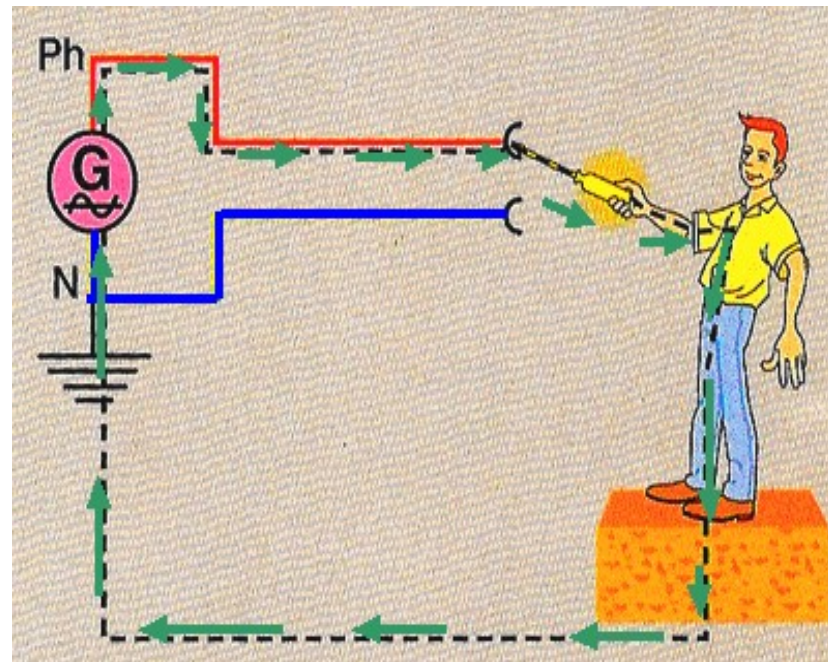


Comment se protéger des contacts directs ?

- Ne pas toucher!

Moyens de protection

- Isolation
- Éloignement
- Protections collectives et individuelles
- Formation et habilitations

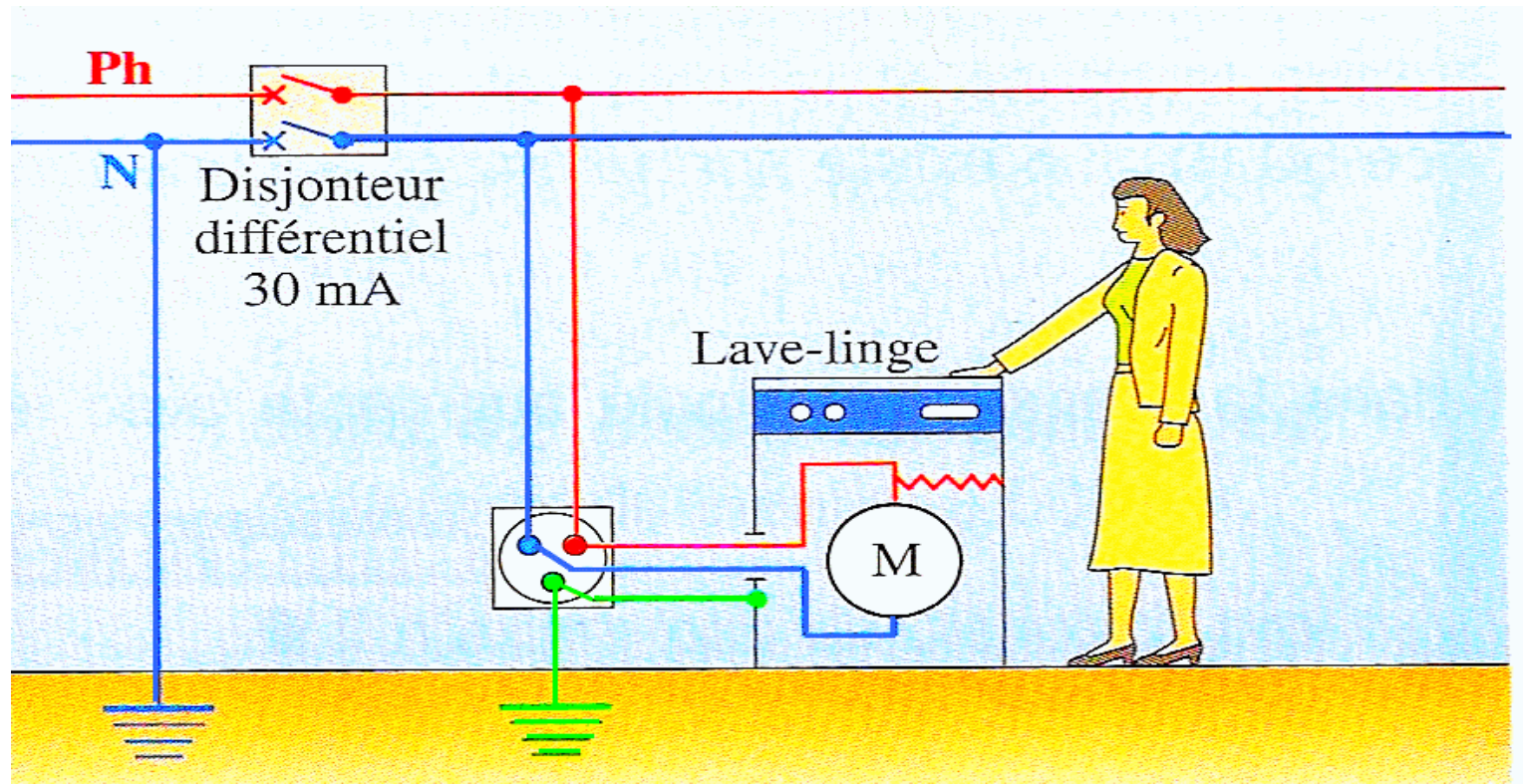


Comment se protéger des contacts indirects ?

- Coupure automatique en cas de défaut

Moyens de protection

- Protection par Schéma de Liaison à la terre (SLT)
- Installation normalisée et en bon état



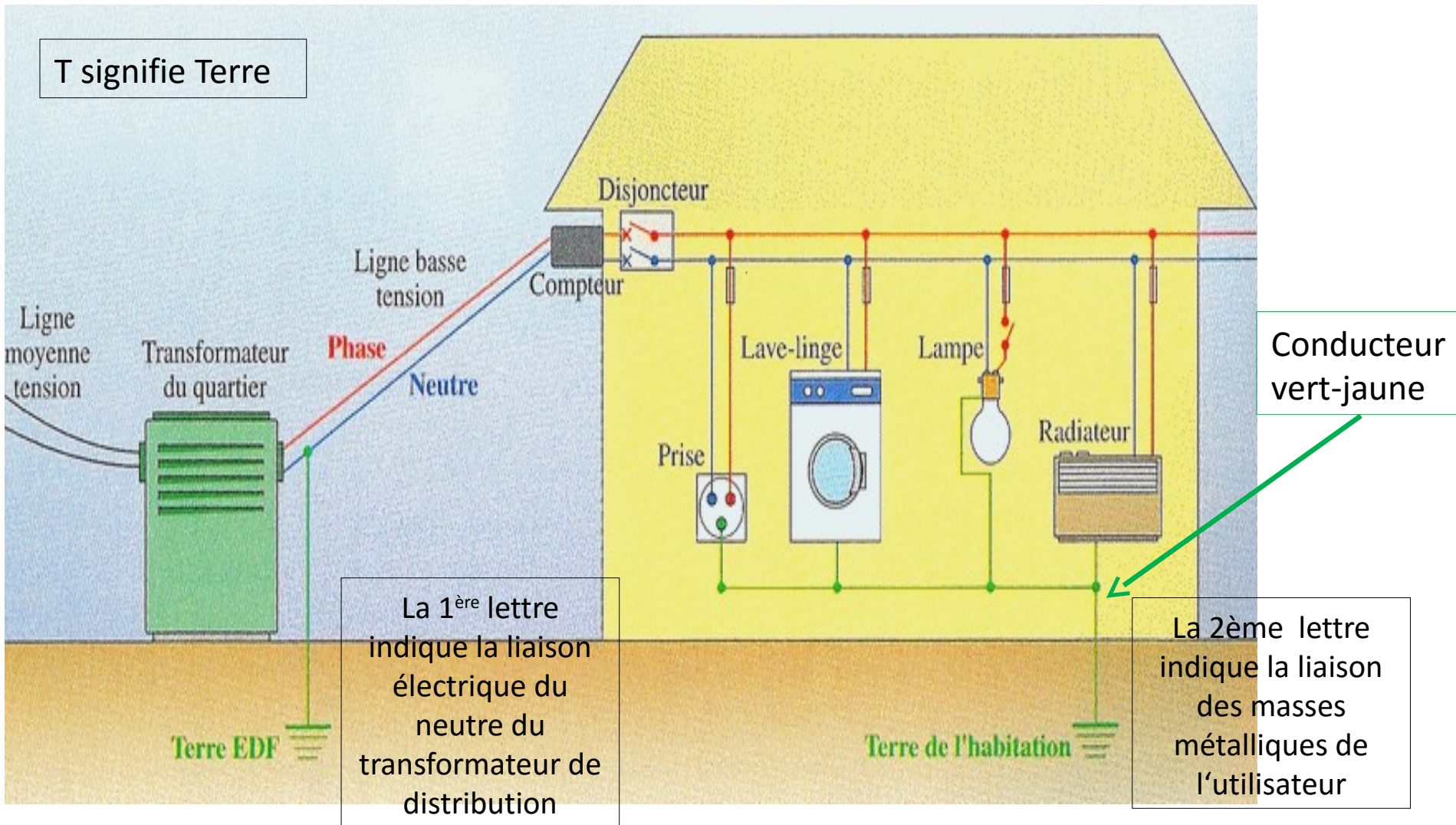
Les autres dangers de l'électricité

- Incendie d'origine électrique
 - Brûlure
 - aveuglement
- Chute suite à un choc électrique

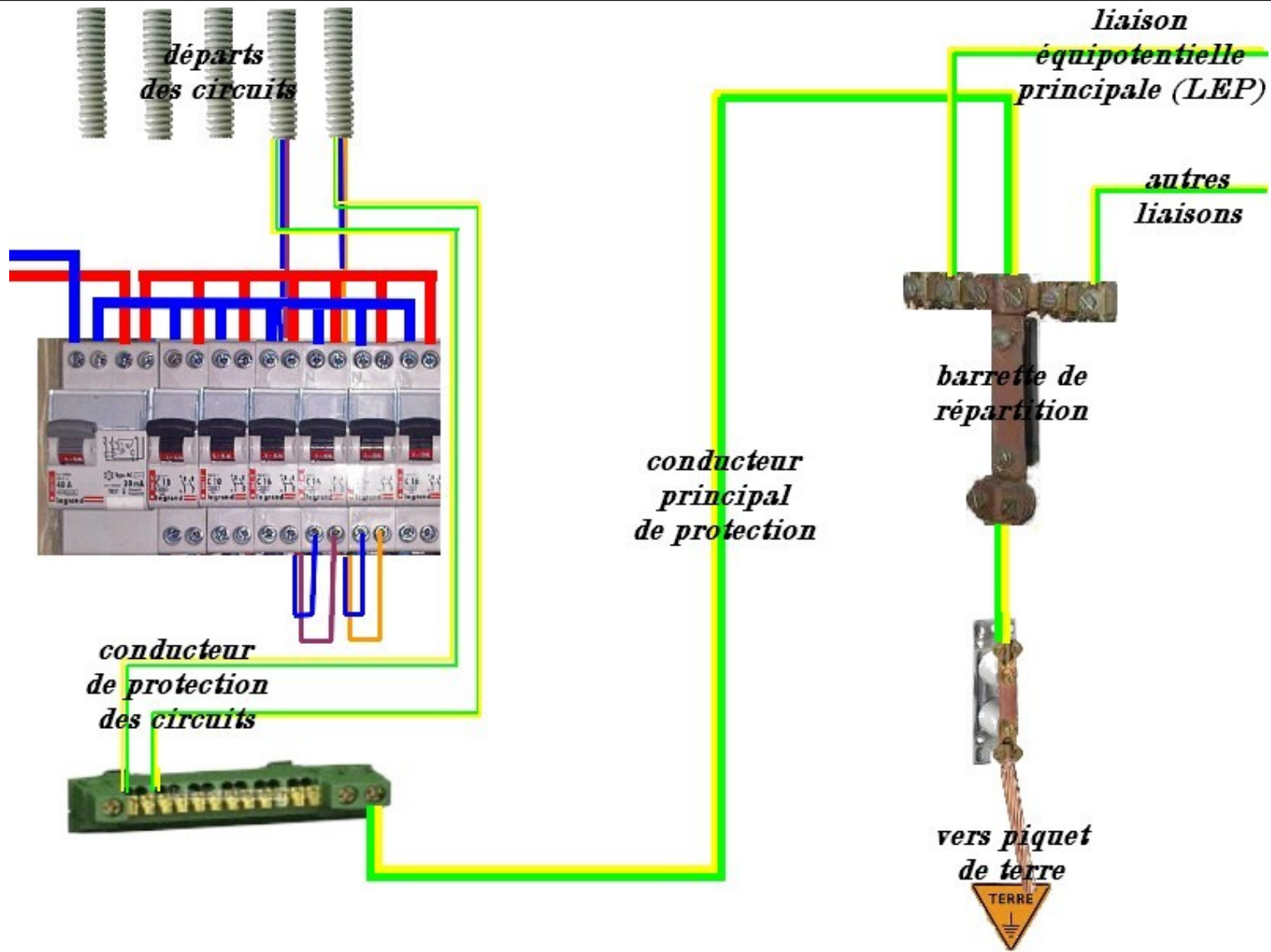
Qu'est ce qu'un schéma de liaison à la terre?

- c'est le moyen de protection des personnes contre les contacts indirects (défauts d'isolement).
- Il existe 3 SLT possibles :
 - TT : c'est le schéma des installations domestiques
 - TN : c'est le schéma utilisé au lycée
 - IT : c'est le schéma utilisé dans les cas où l'alimentation électrique ne peut être coupée, en cas de 1^{er} défaut d'isolement

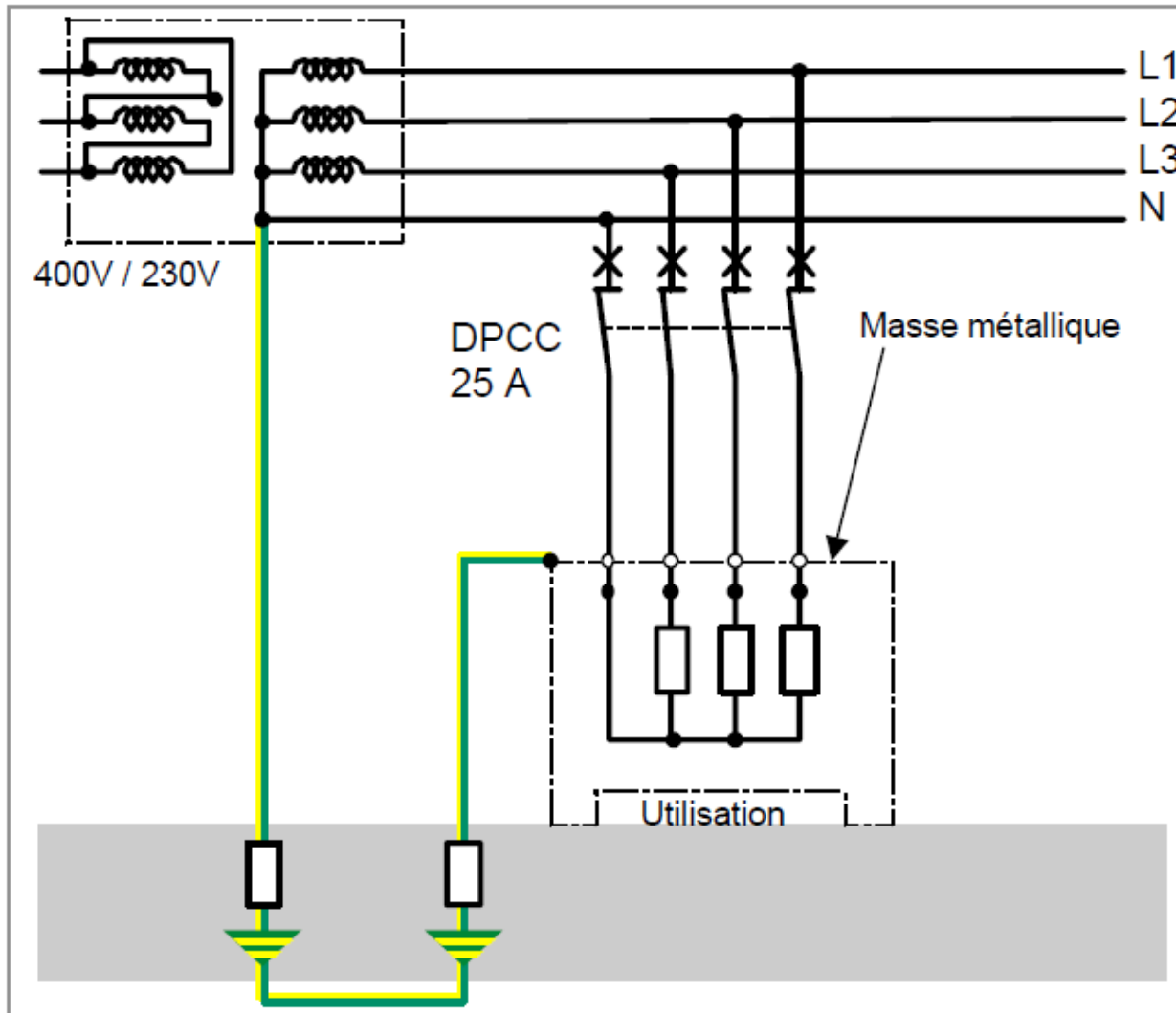
Le schéma TT (domestique)



Réalisation pratique de la liaison équipotentielle

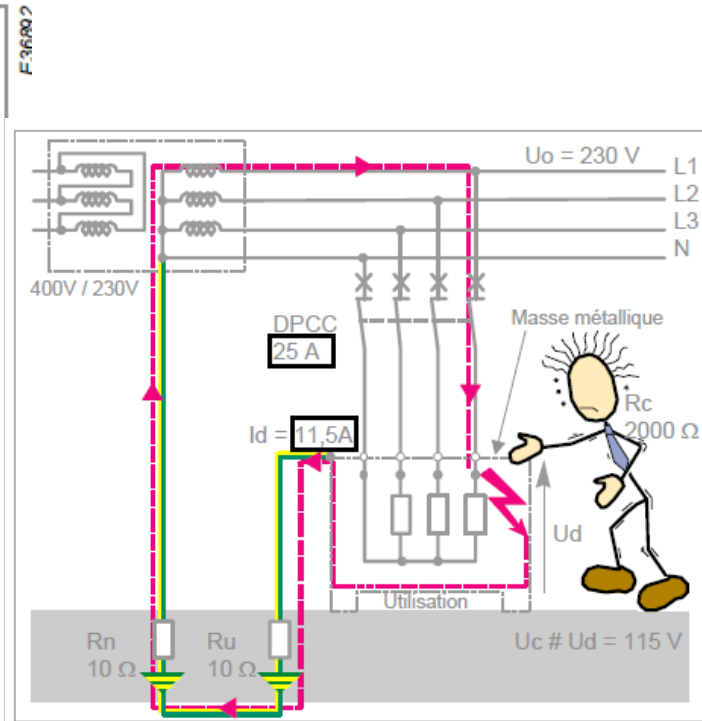
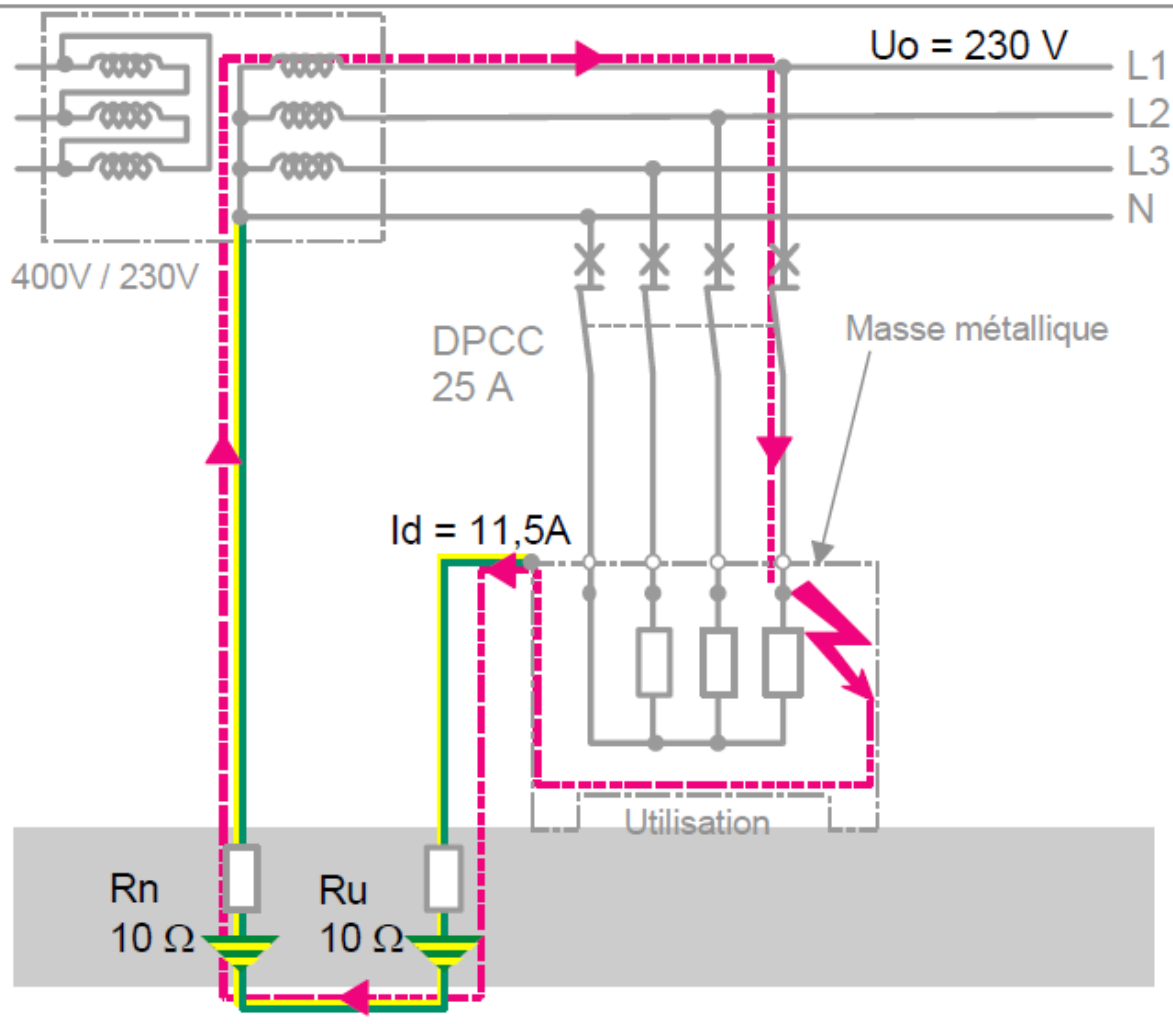


Modélisation d'un schéma TT



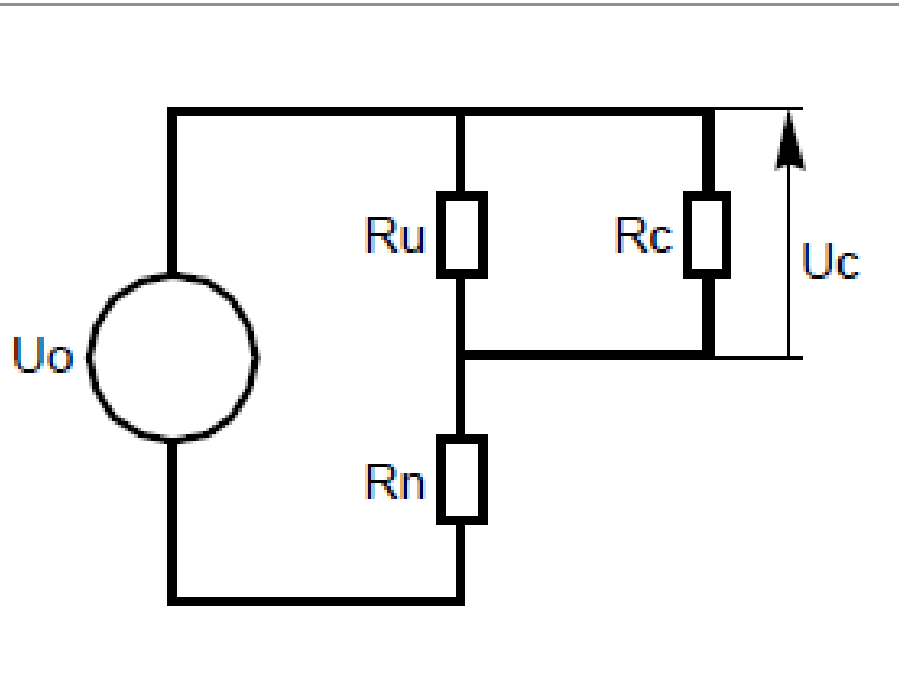
DPCC :
dispositif de
protection
contre les
courts-circuits

En cas de défaut TT

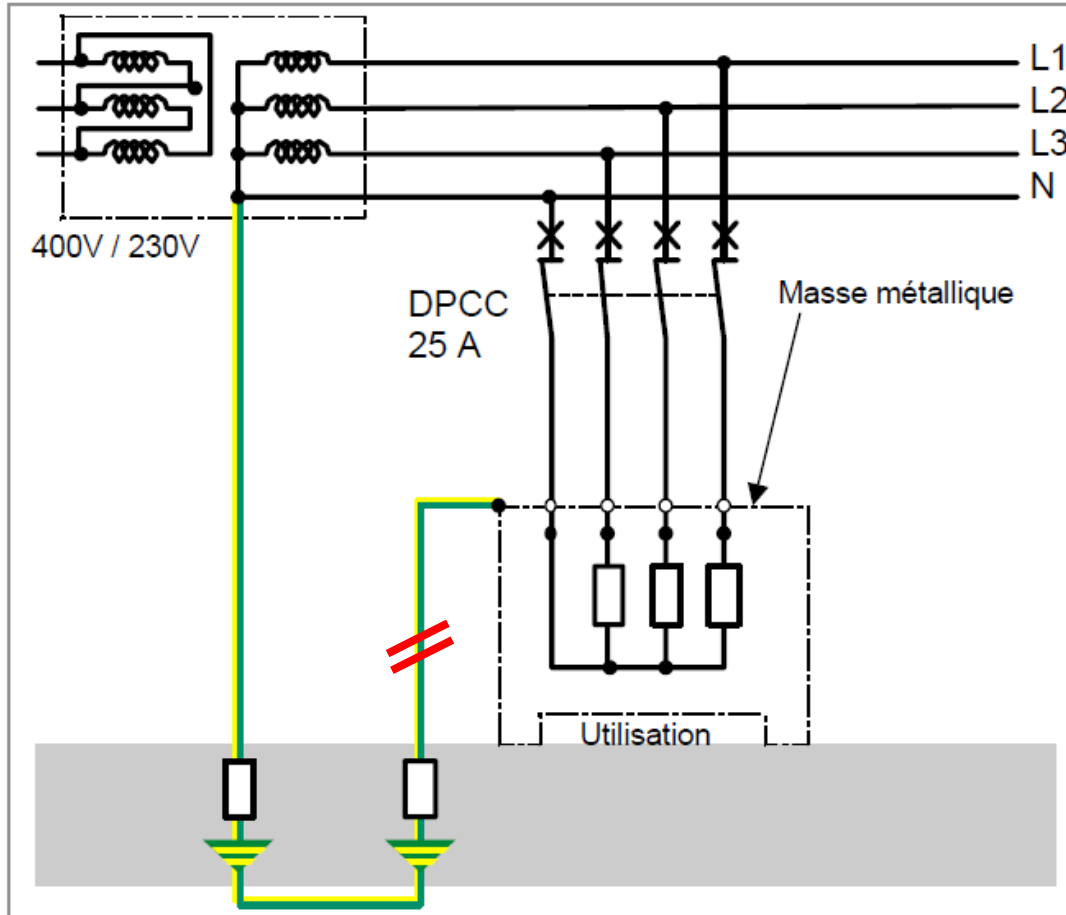


Que faut-il ajouter pour assurer la protection des personnes ?

Un peu de calcul...



Et si le PE n'existe pas (oubli ou rupture) ?



Conclusion

- Connaître les effets pour mieux se protéger
- Connaître (et utiliser!) les moyens de protection
- Se tenir informé des changements de réglementation
- Vérifier son installation
- Signaler tout défaut

A SAVOIR

- Les seuils de courant
- Reconnaître le type de contact : direct, indirect
- Savoir reconnaître et dessiner un SLT