

# Environnements à risque

## LE RISQUE ELECTRIQUE



## Descriptif

Le risque électrique résulte d'une possibilité de contact direct ou indirect d'une personne avec une pièce sous tension, ou encore du seul fait de sa présence à proximité d'un équipement électrique, et donc sans contact.

## Sommaire

- **Connaissance du réseau électrique**
- **Le risque électrique**
- **Intervenir en sécurité**

## Connaissance du réseau électrique

Le courant électrique est une énergie générée par le déplacement d'électrons libres dans des matériaux conducteurs, cheminant entre « Phase » et « Neutre », qui en représentent les points normaux d'entrée et de sortie.

L'électricité (comme tout fluide) cherche systématiquement le chemin le plus court.

Elle est normalement « guidée » dans un réseau isolé, par ailleurs équipé de protections et d'une mise à la terre.

En différentes circonstances résultant soit d'un défaut, soit d'un non-respect des règles de sécurité, le corps de l'agent composé d'eau à 60 % et donc très conducteur, peut représenter ce plus court chemin et être traversé par le courant électrique.

Un courant électrique, même de faible intensité est dangereux et si les accidents d'origine électrique sont relativement rares, ils présentent néanmoins une mortalité supérieure à bien d'autres types d'accidents répertoriés.

## Les types de courant

Un courant est caractérisé par une tension en Volt (V) et une intensité en Ampère (A). La puissance exprimée en Watt (W) résulte de la combinaison des deux unités précédentes.

Il existe deux types de courant :

- **le courant continu**
- **le courant alternatif**

### Le courant continu

Caractérisé techniquement par un flux d'électrons qui circule continuellement dans une seule direction, il n'est côtoyé au travail que dans des puissances importantes et dans des métiers très spécifiques (les rotatives d'imprimerie, certaines grues et ponts de levage, les locomotives ou encore les remontées mécaniques, etc.).

Au quotidien, on retrouve ce courant en très faible puissance et donc sans risques (dans les lampes de poche, les batteries, les circuits de commande, etc.).

Toutefois, l'avènement des voitures électriques fait évoluer l'utilisation de ce type de courant, et de ce fait sa nécessaire prise en compte dans l'étude des risques au travail.

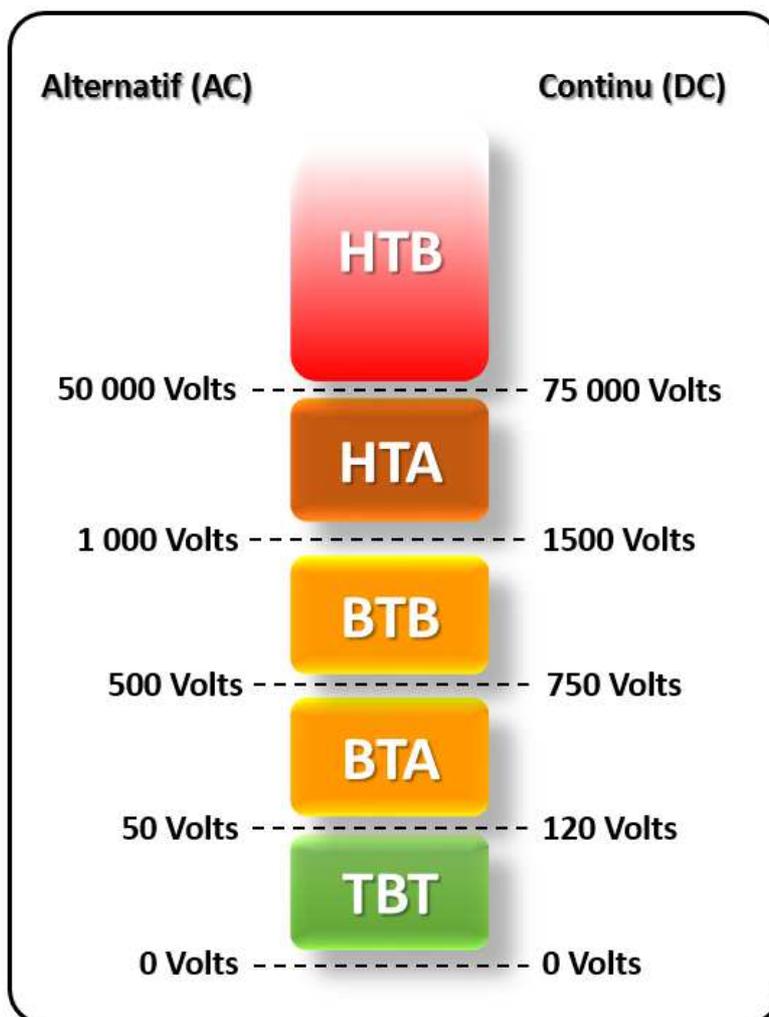
## Le courant alternatif

C'est un courant électrique où les électrons circulent alternativement dans une direction puis dans l'autre à intervalles réguliers appelés cycles. Le courant habituellement utilisé en Europe et dans la plupart des autres régions du monde a une fréquence de 50 Hz (hertz).

Il s'est très vite développé au dépend du courant continu, en raison de sa capacité à être transporté sur de longues distances.

La perte en énergie de l'électricité transportée est maîtrisée par l'augmentation du voltage et donc des risques.

## Les domaines de tension



**La Basse Tension** se décompose en :

- BTA: (moins de 500 volts), que l'on trouve distribuée en 230, 380 et 400 volts.
- BTB: comprise entre 500 et 1 000 volts.

**La Haute Tension A** comprise entre 1 000 V et 50 000 V, utilisée pour la distribution dans les zones urbaines et rurales. Elle est distribuée en 5 500, 6 600, 10 000, 15 000, 20 000 et 36 000 Volts.

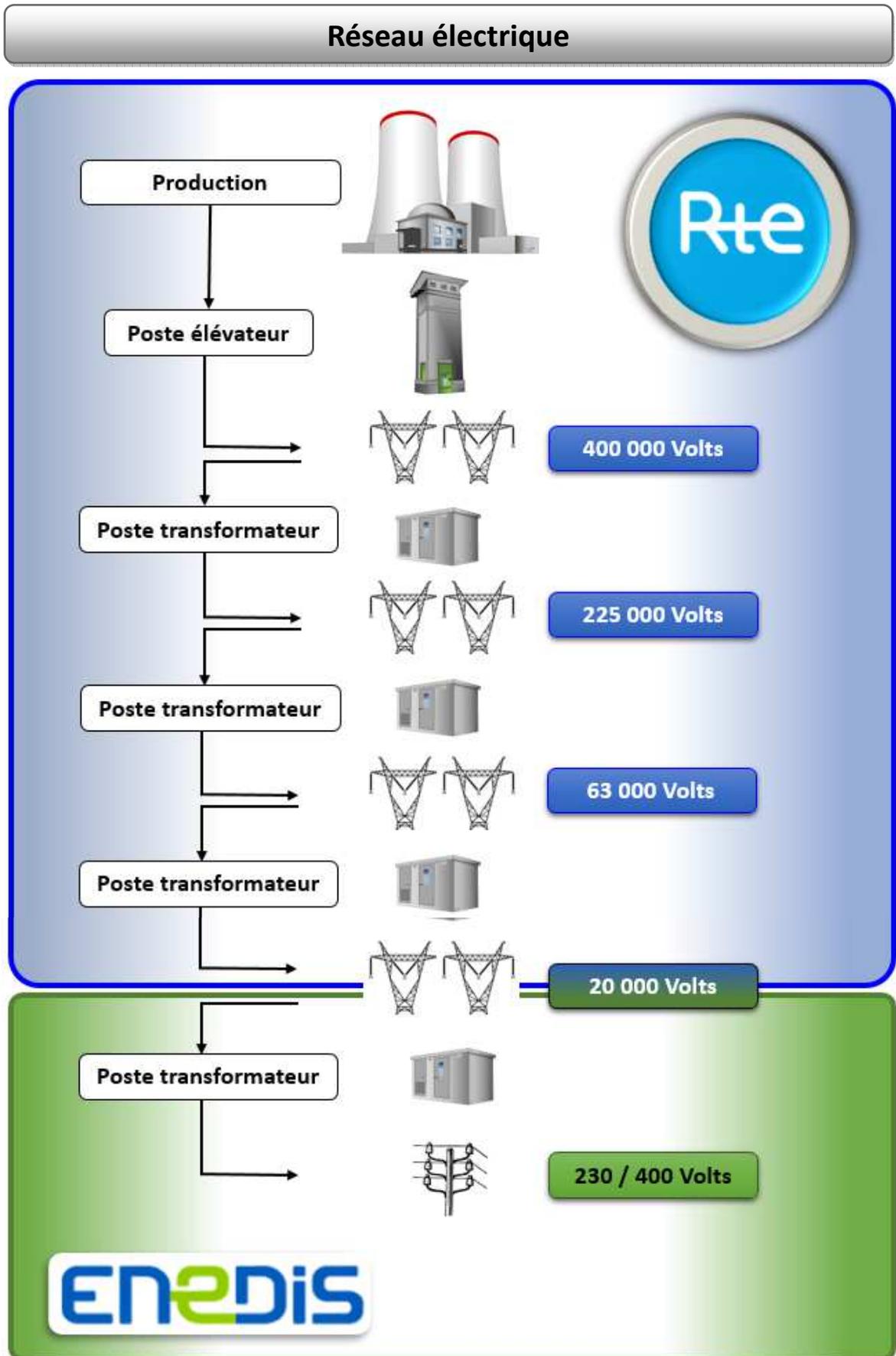
**La Haute Tension B** utilisée pour le transport en longues distances de très grandes quantités d'énergie électrique.

Elle se décompose en :

- HT (Haute tension): entre 63 000 et 150 000 V.
- THT (Très haute tension): entre 225 000 et 400 000 V.

**La Très Basse Tension** existe en courant continu et alternatif.

Elle est couramment employée dans les zones dites à risque (pièces d'eau et locaux humides de manière générale), sa tension est limitée à 50 volts en courant alternatif et 120 volts en courant continu.



## Le risque électrique

Chaque année, environ 200 personnes meurent d'accident dus à l'électricité. Les lésions provoquées par un accident d'origine électrique s'appellent des électrotraumatismes.

Deux mots sont employés pour classifiés ses électrotraumatismes :

**L'électrocution** : passage du courant électrique dans un corps entrainant la mort.

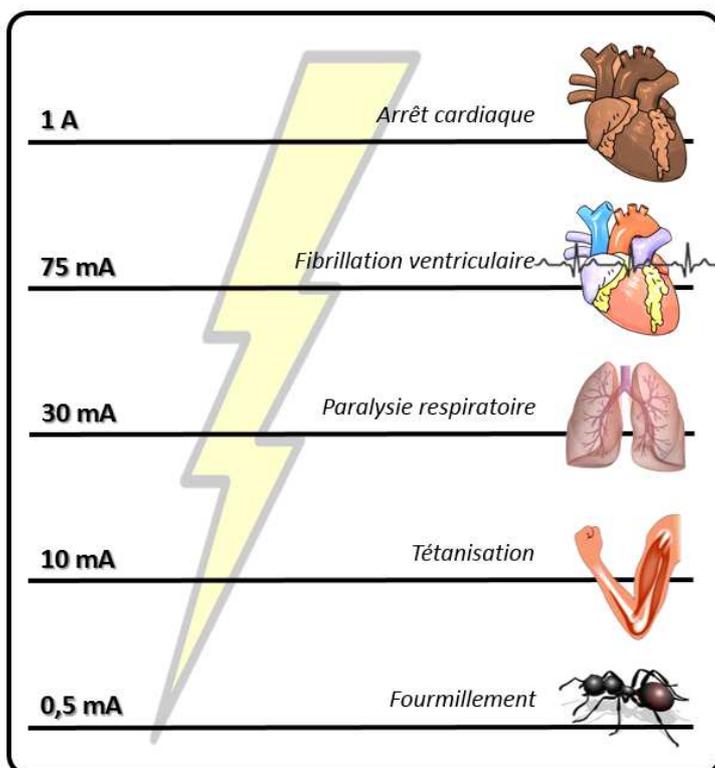
**L'électrisation** : atteinte des tissus et des organes dus au passage d'un courant électrique dans le corps d'un homme ou d'un animal.

### Une électrisation peut se conclure par une électrocution.

Les lésions sur l'homme peuvent être neurologique et/ou par brûlures.

**L'intensité** du courant s'exprimant en ampérage, occasionne des lésions neurologiques.

Quant à la **tension**, celle-ci s'exprime en voltage. Elle est source de brûlure.



Brûlure électrique

## Intervenir en sécurité

### Mesures générales de protection

- **Tenue de feu complète** (casque avec lunettes de protection du visage baissées, gants, cagoule).
- **Ne pas porter d'éléments conducteurs** (bijoux, boucle de ceinture, téléphone...).
- **Utiliser les équipements** disponibles protégeant de ce risque (valises électro-secours, gants et bottes isolants...).
- **Redoubler de vigilance en présence de brouillard, de pluie ou de fumées.**

### En opération :

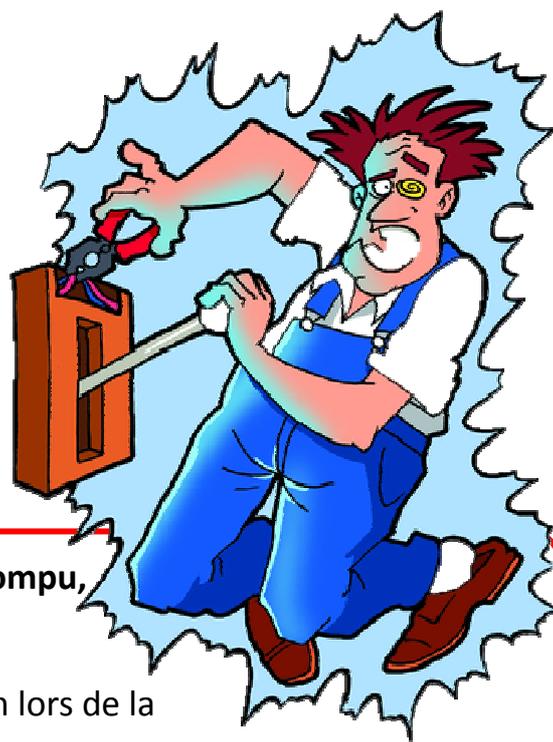
- **S'assurer de la coupure des énergies** lors des incendies (gaz, électricité).
- Dans le doute, **toujours se dire que les installations électriques sont sous tension.**
- **Ne pas couper les câbles orange** (haute tension) dans les véhicules hybrides.
- **Appeler le responsable du réseau** pour réaliser la coupure de l'installation.
- Réaliser un **périmètre de sécurité public.**
- **Faire attention au contact ou à l'approche** (risque d'arc électrique à distance) des câbles avec les mâts des engins (VSR, FPT...), les échelles aériennes et les jets de lance (à positionner en **jet diffusé d'attaque**).
- **Limiter les actions au strict nécessaire** : sauvetage de vies humaines, ...
- Déplacer par **petits pas** pour éviter la création d'une tension de pas.

- Lors des progressions, **avancer à tâtons en se servant du dos de la main.**
- **Ne pas marcher dans l'eau près d'une source électrique.**
- Respecter la **distance de sécurité de 5 mètres.**

## La tension de pas



Plus les pieds d'une personne sont écartés, plus cela va favoriser la création d'une différence de potentiels et donc augmenter le risque d'électrisation. Il est donc nécessaire de faire des petits pas pour limiter ce phénomène.



**De manière générale, si le courant est interrompu, garder à l'esprit que sont possibles :**

- un réamorçage automatique de l'installation lors de la détection d'un problème.
- la présence d'une tension résiduelle (courant électrique présent malgré la coupure de l'alimentation).
- une réalimentation électrique : toujours rester en contact avec le responsable du réseau tant que l'intervention n'est pas terminée.
- les phénomènes d'induction dus à la proximité amont ou aval de la ligne avec des câbles sous tension qui peuvent la recharger en électricité.

*Auteur : adjudant-chef Emmanuel HUDON  
Contrôle : lieutenant Loïc ALMEIDA- GTS  
Correction : Valérie-Louise FAURE – GTS*

*Diffusion autorisée par le GFOR-sdis63  
Déc. 2017*