

Le RGIE et la Haute Tension





Domaine de tension

| | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| <i>TBT</i> | <i>$\leq 50 V$</i> |
| <i>BT 1er catégorie</i> | <i>50 à 500 V</i> |
| <i>BT 2eme catégorie</i> | <i>500 à 1000 V</i> |
| <i>HT 1er catégorie</i> | <i>1000 à 50 000 V</i> |
| <i>HT 2eme catégorie</i> | <i>+ 50 000 V</i> |



Matériel électrique sûr

Ne sont mis en œuvre dans les installations électriques que des machines, appareils et canalisations sûrs.



Matériel électrique sûr

Le matériel électrique sûr est le matériel construit suivant les règles de l'art et qui ne compromet pas la sécurité des personnes et des biens en cas d'installation, d'entretien non défectueux et d'utilisation conforme à leur destination.

Objectifs de sécurité

Les caractéristiques essentielles du matériel, dont la connaissance et le respect conditionnent une utilisation conforme à la destination et un emploi sans danger, figurent sur le matériel, sur l’emballage ou sur une notice qui l’accompagne.

Objectifs de sécurité

2

La marque de fabrique ou la marque commerciale est apposée distinctement sur le matériel ou si ce n'est pas possible sur l'emballage.

Objectifs de sécurité

3

Le matériel électrique ainsi que ses parties constitutives est conçu et construit de manière telle qu'il puisse être raccordé de manière sûre et adéquate.

Objectifs de sécurité

4

Les réparations, adjonctions et modifications du matériel électrique sont exécutées avec du matériel sûr.

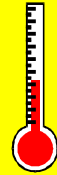
Objectifs de sécurité

5

Des mesures d'ordre technique sont prises pour que le matériel électrique résiste aux influences externes prévisibles, dans des conditions normales.

Influences externes

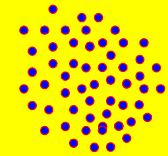
AA



AD



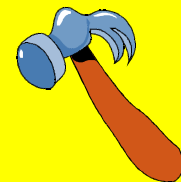
AE



AF



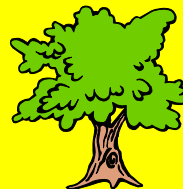
AG



AH



AK



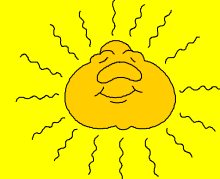
AL



AM



AN





Matériel électrique à HT

Le matériel à HT est conçu, réalisé et disposé de manière à ce que la distance dans l'air soit au moins égale à :

$$***d = 50 + 6,75 (Un - 1)***$$



Matériel électrique à HT

Lorsque les surfaces nues sont isolées par une ou plusieurs matières isolantes autre que l'air, la plus petite distance est au moins égale à la distance donnée par la formule précédente.



Matériel électrique à HT

Respect de la distance de sécurité n'est pas requise si :

- conformes aux normes homologuées par le Roi ou enregistrées à l'IBN.***
- Fait partie d'un ensemble qui a subi avec succès les essais au niveau de l'isolement.***



Matériel électrique à HT

Présomption de sécurité.

Est présumé offrir la sécurité requise, le matériel électrique à haute tension qui est conforme aux normes homologuées par le Roi ou enregistrées par l'IBN.



Mesures de protection

| | |
|-----------|--|
| 1. | Protection contre les chocs électriques |
| 2. | Protection contre les effets thermiques |
| 3. | Protection contre les surintensités |
| 4. | Protection contre les surtensions |
| 5. | Protection contre les baisses de tension |
| 6. | Protection contre les champs électriques et magnétiques |
| 7. | Protection contre les risques de contamination |
| 8. | Protection contre les risques dus aux mouvements |



Mesures de protection

| | |
|-----------|--|
| 1. | Protection contre les chocs électriques |
| 2. | Protection contre les effets thermiques |
| 3. | Protection contre les surintensités |
| 4. | Protection contre les surtensions |
| 5. | Protection contre les baisses de tension |
| 6. | Protection contre les champs électriques et magnétiques |
| 7. | Protection contre les risques de contamination |
| 8. | Protection contre les risques dus aux mouvements |



Isolément des installations HT

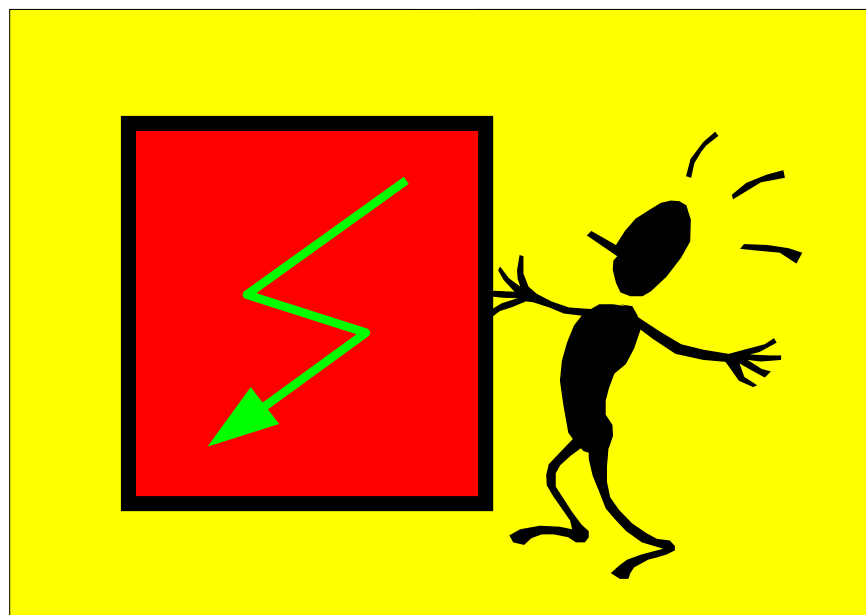
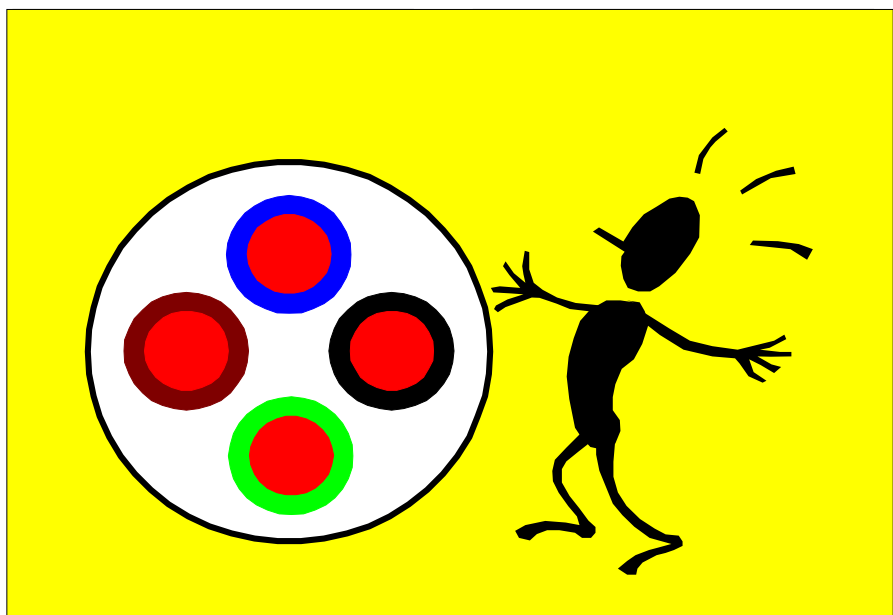
Le niveau d'isolement d'une installation électrique à haute tension doit être tel qu'elle puisse supporter sans dommage les contraintes électriques prévisibles en régime normal.

Chocs électriques

Contact Direct
Contact Indirect



Protection contre les chocs électriques par contact direct





Protection par isolation

La protection par isolation est obtenue lorsque les parties actives sont recouvertes d'un matériaux isolant fixé ou maintenu en place de manière permanente et qui empêche tout contact avec des parties actives.

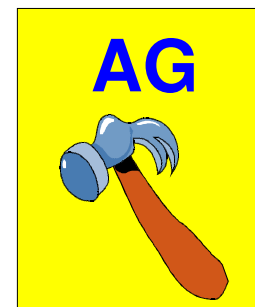
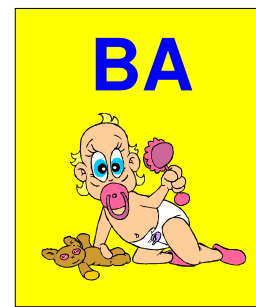
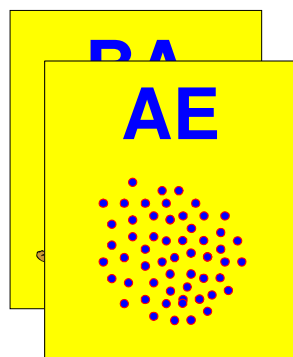
Cette isolation ne peut être enlevée que par destruction.



Protection par enveloppes

Le degré de protection procuré par les enveloppes contre la pénétration de corps solides, de liquides et contre les contacts directs est fixé par un code composé de deux chiffres.

Indice de protection



***IP* = X X X - X**



Indice de protection

En fonction du lieu

| | |
|------------------------|-------------------------|
| <i>L.O.</i> | <i>IP XX – B</i> |
| <i>L.O.A.P.</i> | <i>IP XX - D</i> |
| <i>L.S.E.</i> | <i>IP XX – B</i> |
| <i>L.E.S.E.</i> | <i>IP XX – A</i> |




Indice de protection **IP 6X**

En fonction de la présence de poussières

| | |
|--|---|
| <p>AE</p>  | <p>5 <i>Poussières</i> <i>Pouvant y pénétrer</i></p> |
| <p>6 <i>Poussières</i> <i>Étanchéité nécessaire</i></p> | |

Indice de protection **IP X8**

En fonction de la présence d'eau

| | | |
|--|----------|--|
| AD  | 7 | Immergés <i>Profondeur d'eau $\leq 1m$</i> |
| | 8 | Submergés <i>Profondeur d'eau $> 1m$</i> |



Protection contre les chocs électriques par contact indirect

La protection contre les chocs électriques par contact direct en limitant la probabilité de l'apparition d'un défaut qui pourrait entraîner des tensions de contact dangereuses.



Protection contre les chocs électriques par contact indirect

Construction et installation sûres.

Utiliser la matériel conformément à sa destination.

Entretenir le matériel de manière appropriée.



Protection contre les chocs électriques par contact indirect

Mise à la terre de toutes les masses de l'installation électrique à haute tension.



Protection contre les chocs électriques par contact indirect

Mesures de protection complémentaires.

- mesures de protection passives***
- mesures de protection actives***

Effets thermiques



Effets thermiques

| | |
|-----------|--|
| 1. | <i>Risques de brûlures</i> |
| 2. | <i>Risques d'incendie</i> <ul style="list-style-type: none"><i>- Combustion ou dégradation</i><i>- Atteinte à la sécurité de fonctionnement</i><i>- Propagation de l'incendie</i> |
| 3. | <i>Risques d'explosion</i> |

Surintensités





Surintensités

Protection contre les surintensités.

- Protection contre les surcharges***
- Protection contre les courts-circuits***



Protection contre les surcharges

Le matériel électrique à HT est protégé contre les surcharges par des dispositifs de protection ayant les caractéristiques appropriées aux particularités de ce matériel.



Protection contre les courts-circuits

Le matériel électrique à HT est protégé contre les courts-circuits par des dispositifs de protection ayant les caractéristiques appropriées aux particularités de ce matériel.



Protection contre les courts-circuits

Le dispositif de protection doit avoir un pouvoir de coupure au moins égale à la puissance de court-circuit ou il est installé.

Si ce n'est pas le cas il est protégé par un dispositif possédant le pouvoir de coupure requis.



Protection contre les courts-circuits

Les machines, appareils et canalisations supportent sans danger pour les personnes les contraintes dues aux courants de courts-circuits susceptible de les traverser.



Choix et mise en œuvre des canalisations électriques.



Mode de pose des canalisations HT

Câble.

Ensemble comportant plusieurs conducteurs électriquement distincts et mécaniquement solidaires, la canalisation à une enveloppe totale qui ne peut être enlevée sans destruction.



Mode de pose des canalisations HT

Dans les installations à haute tension, les canalisations sont placées conformément aux règles de l'art qui concernent leur mode de pose.