

Les fiches techniques

20

La protection La protection des installations

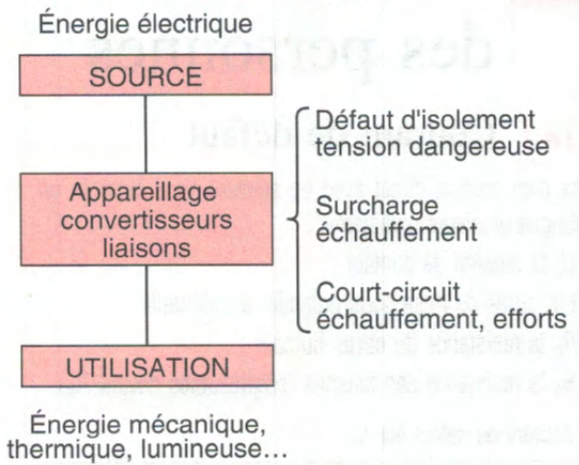


20 Protection des installations

20.1 Constitution

- Une installation électrique est généralement constituée de :
- une source ou d'un point de raccordement au réseau ;
 - l'appareillage de commande, ses liaisons, les récepteurs, les protections, les dispositifs de contrôle et de modulation d'énergie ;
 - une utilisation de l'énergie sous une forme mécanique, thermique, lumineuse, ...

ÉLÉMENTS D'UNE INSTALLATION



20.2

LES RISQUES ÉLECTRIQUES

| Les risques électriques peuvent se classer en quatre catégories : | Les solutions techniques : |
|---|--|
| Le défaut d'isolement (électrocution) : le contact d'une personne avec une masse métallique dont le potentiel est dangereux doit être évité, voire interdit. | L'utilisateur ne doit jamais être soumis à un potentiel dangereux, les protections agissent dans deux directions : - liaison des masses métalliques à la terre, - coupure des appareils qui présentent un défaut d'isolement par des dispositifs différentiels. |
| L'onde de choc extérieure : la foudre peut porter une ligne à un potentiel beaucoup plus élevé que celui de la source habituelle (milliers de volts). | L'installation se protège à l'aide de : - parafoudres, - paratonnerres. |
| Le court-circuit : il est nécessaire de protéger la ligne d'alimentation et l'appareillage contre sa détérioration par : - un échauffement excessif, - des efforts mécaniques trop élevés. | Les courants de court-circuit sont très importants : des dizaines de fois l'intensité nominale. Il est impératif de limiter le phénomène dans le temps par : - les disjoncteurs, les dispositifs magnétiques, - les coupe-circuits à fusibles. |
| La surcharge (intensité trop élevée) : la protection doit porter sur l'ensemble des constituants de l'installation : fils et câbles des liaisons, bornes et appareils de connexion, interrupteurs, appareils de commande, convertisseurs d'énergie, isolants, coffrets, enveloppes isolantes. | La surcharge peut avoir pour origine une demande d'énergie (mécanique) trop élevée. L'échauffement de l'ensemble de l'appareillage conduirait à un vieillissement prématuré des isolants. La protection est assurée par : - les relais et dispositifs thermiques, - les sondes (capteurs de température). |

REMARQUE

| | |
|---|--|
| <p>Une installation protège ses composants contre les perturbations internes mais aussi :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ contre celles issues de la source, de l'extérieur ; ■ contre la transmission des perturbations internes aux autres circuits voisins. | <p>Chaque circuit terminal de conversion de l'énergie possède des protections adaptées aux perturbations possibles sur ses composants ou constituants.</p> |
|---|--|