



## La réglementation

Le Code du travail précise les installations visées et leur classement dans les différents domaines de tension (articles **R. 4226-1 à R. 4226-4**). Ces installations peuvent être permanentes ou temporaires.

Principaux articles du Code du travail, pour plus de détails - cf. le site de l'INRS<sup>1</sup>.

Acteur visé	Objet	Articles du Code du Travail
Maître d'ouvrage <sup>(*)</sup>	Conception ou réalisation des installations électriques	R4215-1 à R4215-17
Employeur	Utilisation des installations électriques	R4626-1 à R4626-21
	Opération sur ou au voisinage d'installations électriques	R4544-1 à R4544-11
	Equipement de travail	R4324-21

<sup>(\*)</sup> L'employeur réalisant de nouvelles installations électriques, des adjonctions ou des modifications d'installations, respecte certaines de ces obligations (article R. 4226-6 à 25 du Code du travail).

## Les risques pour la santé :

« Les ampères tuent et les volts brûlent »

Les effets selon l'intensité du courant :

- Le seuil de perception (1 mA), à partir duquel l'individu va ressentir quelque chose (picotements)
  - Le seuil de non lâcher (10 mA), où l'individu va être « collé » à la source de courant par téτανisation musculaire
  - Le seuil d'asphyxie respiratoire (25 mA), par téτανisation du diaphragme, entraînant un arrêt respiratoire
  - Le seuil de fibrillation cardiaque (80 mA), avec téτανisation du muscle cardiaque
  - Le seuil d'inhibition des centres nerveux (3 à 4 A), entraînant une mort immédiate
- Brûlures :
    - Electrothermique : le courant traverse le corps et brûle les tissus. Ces brûlures aboutissent à des nécroses internes situées plus particulièrement au niveau des muscles.
    - Par arc et rayonnement lumineux : brûlures thermiques provoquées par la projection de particules métalliques en fusion au cours de la production de l'arc électrique. La force de la lumière émise brûle les cellules oculaires.
  - Incendie : soit par échauffement, court-circuit ou formation d'étincelles.
  - Electrisation : ensemble des manifestations liées au passage du courant dans le corps (brûlures, troubles cardiaques et/ou neurologiques tels que nausées, troubles du rythme, perte de connaissance...).
  - Electrocutation : électrisation dont l'issue est fatale

Pour les travailleurs autorisés à effectuer des opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage (art. R4544-10 du Code du Travail), l'employeur devra dès le départ prévoir avec le Service de Santé au Travail un examen médical d'aptitude, **l'inscrivant ainsi dans le dispositif de Suivi Individuel Renforcé (SIR)**.

<sup>1</sup> <http://www.inrs.fr/>

## Les situations dangereuses

Les expositions des salariés au risque électrique peuvent être liées :

- Au mauvais état des isolants (usure, dégâts mécaniques).
- Intervention sur une installation en mauvais état ou non conforme (barre sous tension non protégée)
- A l'intervention dans un environnement humide.
- A une modification / extension d'une installation électrique par une personne non compétente.
- A l'utilisation ou maintenance sur des machines / appareils électriques, appareil de soudure électrique.
- A l'utilisation de rallonges électriques et de multiprises.
- Aux interventions sur ou au voisinage d'un réseau (ligne aérienne, canalisation enterrée, poste de transformation, réseau télécom).

## La prévention du risque électrique

- Réaliser des réceptions puis des **contrôles périodiques réglementaires** des installations électriques par un organisme agréé.
- Réaliser des réceptions des équipements et machines électriques avant mise en service,
- Intervenir dès qu'une installation n'est plus aux normes (câble dénudée, prise cassée, ...)
- Former et recycler les salariés à **l'habilitation électrique** (suivant la norme NF C18-510) selon les travaux à effectuer → leur délivrer une habilitation en lien avec leur formation et les tâches qu'ils auront à réaliser (dans votre entreprise ou en clientèle).

Le tableau ci-après indique les différents caractères utilisés pour classer les habilitations électriques :

Symbole d'habilitation électrique																	
<b>1<sup>er</sup> caractère : Domaine de tension</b>	Tensions	<b>B</b> : Basse tension (BT) et très basse tension (TBT) <b>H</b> : HTA ou HTB : Haute tension <table border="1" data-bbox="874 1303 1401 1451"> <thead> <tr> <th>Domaines de tension</th> <th>Courant alternatif</th> <th>Courant continu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Très basse tension (TBT)</td> <td><math>U \leq 50 \text{ V}</math></td> <td><math>U \leq 120 \text{ V}</math></td> </tr> <tr> <td>Basse tension (BT)</td> <td><math>50 \text{ V} &lt; U \leq 1\,000 \text{ V}</math></td> <td><math>120 \text{ V} &lt; U \leq 1\,500 \text{ V}</math></td> </tr> <tr> <td>Haute tension A (HTA)</td> <td><math>1\,000 \text{ V} &lt; U \leq 50\,000 \text{ V}</math></td> <td><math>1\,500 \text{ V} &lt; U \leq 75\,000 \text{ V}</math></td> </tr> <tr> <td>Haute tension B (HTB)</td> <td><math>U &gt; 50\,000 \text{ V}</math></td> <td><math>U &gt; 75\,000 \text{ V}</math></td> </tr> </tbody> </table>	Domaines de tension	Courant alternatif	Courant continu	Très basse tension (TBT)	$U \leq 50 \text{ V}$	$U \leq 120 \text{ V}$	Basse tension (BT)	$50 \text{ V} < U \leq 1\,000 \text{ V}$	$120 \text{ V} < U \leq 1\,500 \text{ V}$	Haute tension A (HTA)	$1\,000 \text{ V} < U \leq 50\,000 \text{ V}$	$1\,500 \text{ V} < U \leq 75\,000 \text{ V}$	Haute tension B (HTB)	$U > 50\,000 \text{ V}$	$U > 75\,000 \text{ V}$
	Domaines de tension	Courant alternatif	Courant continu														
Très basse tension (TBT)	$U \leq 50 \text{ V}$	$U \leq 120 \text{ V}$															
Basse tension (BT)	$50 \text{ V} < U \leq 1\,000 \text{ V}$	$120 \text{ V} < U \leq 1\,500 \text{ V}$															
Haute tension A (HTA)	$1\,000 \text{ V} < U \leq 50\,000 \text{ V}$	$1\,500 \text{ V} < U \leq 75\,000 \text{ V}$															
Haute tension B (HTB)	$U > 50\,000 \text{ V}$	$U > 75\,000 \text{ V}$															
<b>2<sup>e</sup> caractère : Type d'opération</b>	Travaux d'ordre non électrique	<b>0</b> : travaux d'ordre non électrique															
	Travaux d'ordre électrique	<b>1</b> : exécutant opération d'ordre électrique <b>2</b> : chargé de travaux d'ordre électrique															
	Intervention BT	<b>R</b> : intervention BT générale (entretien, dépannage) <b>S</b> : intervention BT élémentaire (remplacement, raccordement)															
	Consignation	<b>C</b> : chargé de consignation électrique															
	Opérations spécifiques	<b>E</b> : opérations spécifiques (essai, vérification, mesurage ou manœuvre)															
<b>3<sup>e</sup> caractère : Lettre additionnelle</b>	Opérations sur les installations photovoltaïques	<b>P</b> : Photovoltaïque															
	Complète la nature des travaux	<b>V</b> : travaux réalisés au voisinage <b>T</b> : travaux sous tension <b>N</b> : nettoyage sous tension <b>X</b> : opération spéciale															

Exemple : Un salarié **habilité B1V** sera un exécutant, habilité pour travaux au voisinage, en basse tension.

- Le premier caractère indique le domaine de tension : **B** pour basse tension.
- Le deuxième caractère (chiffre ou lettre) indique la qualité de la personne : **1** pour exécutant.

Le troisième caractère (une lettre) est optionnel et précise la nature des opérations pouvant être réalisées : **V** pour travaux réalisés dans la zone de voisinage.

**→ A noter, qu'une intervention pour :** un remplacement de lampes en basse tension (IP2X ou IPXXB), le réarmement d'un dispositif de protection (tableaux électriques et matériels IP2X en BT, IP3X en HT), le remplacement à l'identique de fusibles basse tension sur une installation (IP2X ou IPXXB) et protéger contre les projections en cas de fermeture sur court-circuit, **peuvent être réalisés par une personne formée et avertie du risque électrique** et non habilitée **SAUF si le matériel est détérioré** -> risque de contact direct = Personne Habilitée.

*L'habilitation ne fait pas tout, les salariés doivent aussi avoir la compétence technique par rapport aux travaux de leur ressort.*

- **Equipements de Protection Collective :**
  - Les armoires électriques doivent être fermées à clé et signalisées avec le logo réglementaire.
  - Des procédures de consignation doivent être définies au préalable et des équipements de protection mis à disposition (cadenas de consignation, signalisation, perche, tapis isolant....).
- **Equipements de Protection Individuelle** à contrôler avant chaque intervention pour le personnel habilité à intervenir :
  - Casque isolant antichocs
  - Visière de protection anti-UV pour la protection contre les arcs électriques
  - Gants et protège-bras isolants
  - Combinaison de travail en coton ignifugée
  - Chaussures ou bottes isolantes de sécurité
- **Former et informer** le personnel en général sur les risques électriques
- **Interdire** toute intervention sur une installation électrique au personnel **non habilité et non formé**.

## Bibliographie

- Dossier INRS – Risques électriques + <http://www.inrs.fr/risques/electriques/habilitation-electrique-foire-aux-questions.html>
- INRS – ED 6187 « La prévention du risque électrique » - Textes réglementaires relevant du Code du travail
- INRS – ED 6127 « L'habilitation électrique »
- INRS – ED 6109 « Consignations et déconsignations »
- INRS – ED 6177 « Travailler en sécurité face au risque électrique » - aide les personnes habilitées pour réfléchir sur l'organisation avant intervention