



**CENTRE DEPARTEMENTAL DE GESTION
DE LA FONCTION PUBLIQUE TERRITORIALE
DE LA HAUTE-CORSE**

**POLE SANTE ET SECURITE
AU TRAVAIL
SERVICE HYGIENE ET SECURITE**

MARS 2018

RISQUES ELECTRIQUES Habitations électriques des agents



Références réglementaires :

- **Décret 85- 603 du 10 juin 1985 modifié**, relatif à l'hygiène et à la sécurité du travail ainsi qu'à la médecine professionnelle et préventive dans la fonction publique territoriale.
- **Norme NF C 18-510** relative aux opérations sur des ouvrages et installations électriques et dans un environnement électrique - prévention du risque électrique.
- **UTE C 18-510-1** relative aux ouvrages.
- **UTE C 18-510-2** relative aux opérations effectuées sur les installations de production d'électricité ou dans leur environnement.
- **UTE C 18-510-3** relative aux opérations effectuées sur les installations électriques ou dans leur environnement.

Sommaire:

Pages :

1	Définition du risque électrique :	3
2	Les effets du courant électrique sur la santé :	4
3	Autres accidents d'origine électrique :	5
4	Les différents types de courant :	6
5	La prévention et les secours face aux risques électriques :..	7
6	Formation du personnel :	8
7	Personnel concerné :	8
8	L'habilitation électrique :	9
9	Les moyens de protection des électriciens :	12

1 Définition du risque électrique :

Tout agent de la collectivité peut être confronté à un accident d'origine électrique. Une bonne connaissance des principes de base de la sécurité électrique permettra à chaque salarié de limiter les risques. Le manque de perception visuelle directe de ce type d'énergie entraîne fréquemment des conséquences redoutables occasionnées par des risques ignorés ou sous-estimés.

Les risques liés à l'électricité, pour l'homme, sont de différentes natures. Il s'agit principalement des risques d'électrisation, d'électrocution et de brûlure.

Les lésions occasionnées sont fonction de la nature du courant (*alternatif ou continu*), de la tension, de paramètres physiologiques (*transpiration...*) ou de la configuration des lieux (*locaux humides,...*).

Le plus souvent multiples, ces lésions touchent principalement la main, les membres supérieurs et les yeux. Ce sont des brûlures, des commotions, des contusions ou des plaies.

Il est à noter également, qu'un incendie sur trois serait d'origine électrique.

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

► Trois types d'expositions au risque électrique sont possibles :

Par contact direct :

C'est le plus courant des accidents par électrisation, dans lequel l'agent se met en contact avec une partie active d'un circuit électrique normalement sous tension.

Il est rarement lié à un défaut des installations et trouve le plus souvent son origine dans le non respect des règles d'intervention.

Deux cas de figure sont possibles :

- le contact entre 2 parties actives sous tension ;
- le contact entre 1 partie active sous tension et 1 élément conducteur relié à la terre.

Par contact indirect :

Le terme « indirect » est à interpréter comme une mise sous tension anormale d'une partie d'ouvrage ou de la machine (*structures métalliques, châssis,...*) consécutivement à un ou plusieurs défauts d'isolement des circuits électriques par rapport à celle-ci.

La pièce peut être naturellement conductrice (*pièce métallique*) ou rendue telle par la présence d'eau ou d'humidité. Ce type d'électrisation, relativement courant, est imputable à un défaut des installations électriques, souvent la conséquence d'un manque d'entretien.

Deux cas de figures sont possibles :

- le contact entre 1 masse mise accidentellement sous tension et 1 élément conducteur relié à la terre (*cas assez fréquent*) ;
- le contact entre 2 masses mises accidentellement sous tension, assez rare puisque nécessitant deux défaut d'isolement voisins.

Sans contact :

Dans ce cas, il n'y a aucun contact mais un arc ou flash électrique produit par la présence d'un agent qui crée un amorçage entre un conducteur et la terre. Ce risque est d'autant plus important que la tension du courant est élevée, et trouve sa cause dans la majorité des cas dans le non respect de la distance de sécurité entre la victime et le conducteur électrique.

2 Les effets du courant électrique sur la santé :

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

L'électricité (*comme tout fluide*) cherche systématiquement le chemin le plus court pour cheminer. Elle est normalement « guidée » dans un réseau isolé (*circuit électrique*), par ailleurs équipé de protections et d'une mise à la terre.

En différentes circonstances résultant soit d'un défaut d'isolement, soit d'un non respect des règles de sécurité, le corps de l'agent composé d'eau à 60 % et donc très conducteur, en contact avec un courant électrique, peut représenter le plus court chemin et être traversé par ce courant électrique occasionnant une électrisation voir une électrocution de ce dernier..

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 effets sur le corps humain :

L'électrisation : C'est le passage d'un courant électrique à travers le corps.

En cheminant à travers le corps, le courant électrique peut endommager tous les organes qu'il rencontre causant des lésions du système nerveux, muscles, système respiratoire et cardiaque,....

NB : **L'électrocution** désigne exclusivement les cas d'électrisation entraînant un décès.

Les brûlures : Elles sont souvent indolores, signe de leur profondeur (*brûlures du 3^{ème} degré*). Les cellules des tissus sont détruites sur le trajet parcouru entre le point d'entrée et le point de sortie du courant électrique.

Des lésions thermiques, au niveau du visage, des yeux ou des mains peuvent être la cause d'un arc électrique ou d'un flash.

Symptômes :

- engourdissement avec douleurs musculaires ;
- spasmes musculaires ;
- détresse respiratoire ;
- maux de tête ;
- troubles de vigilance et de la conscience, parfois jusqu'à la perte de connaissance ;
- mouvements anormaux ressemblant à des convulsions ;
- difficultés à respirer ;
- battements de cœur irréguliers, voire arrêt cardiaque ;
- brûlures.

Les symptômes peuvent être immédiats; ceux constatés à la prise en charge de l'accidenté.

Soit apparaître ultérieurement, conséquences de l'électrisation ou des brûlures, prenant la forme de troubles, déficits ou séquelles, qui ne pourront être diagnostiqués que plus tardivement.

D'autres lésions associées, sans lien avec le phénomène électrique, mais directement liées à l'accident peuvent aussi exister (*traumatismes liés aux chutes, plaies, ...*).

Les lésions occasionnées sont fonction de la nature du courant, de la tension et de paramètres physiologiques. Le plus souvent multiples, ces lésions touchent principalement la main, les membres supérieurs et les yeux, les organes, le système nerveux et cardiaque, les muscles.

Ce sont aussi des brûlures (*lésions thermiques*), des commotions, des contusions des plaies, ou des fractures,....

Tableau des effets du passage d'un courant alternatif sur la santé :

Intensité du courant :	Effets sur la santé :	Durée de passage du courant :
0.5 à 1 mA	Seuil de perception, suivant l'état de la peau.	
8 mA	Choc au toucher, réactions brutales.	
10 mA	Contraction des muscles des membres.	4 mn. 30 sec.
20 mA	Début de téτανisation de la cage thoracique.	1 mn.
30 mA	Paralysie ventilatoire.	30 sec.
40 mA	Fibrillation ventriculaire.	3 sec.
75 mA	Fibrillation cardiaque.	1 sec.
300 mA	Arrêt cardiaque.	110 milliseç.
500 mA	Arrêt cardiaque.	100 milliseç.
1 A	Arrêt cardiaque.	25 milliseç.
2 A	Centres nerveux atteints.	Instantané.

(Source INRS)

Plusieurs facteurs influencent les dommages corporels liés à une électrisation :

- les caractéristiques du courant (*tension, fréquence et intensité*) ;
- la durée du passage de l'électricité à travers le corps ;
- la zone de contact sur le corps et la trajectoire du courant à travers celui-ci ;
- la résistance corporelle de l'agent ;
- la nature du milieu (*sec ou humide, conducteur ou isolant*).

3 Autres accidents d'origine électrique :

Les risques d'incendies et explosions sont dus notamment aux arcs électriques lors d'un court-circuit, ou à l'accumulation d'électricité statique provoquant des étincelles.

Le risque d'Incendies : 30% des incendies seraient d'origine électrique, les principales causes sont :

- l'échauffement des câbles dû à une surcharge,
- le court-circuit entraînant un arc électrique,
- un défaut d'isolement conduisant à une circulation anormale du courant entre récepteur et masse ou entre récepteur et terre,
- des contacts défectueux (*de type connexion mal serrée ou oxydée*) entraînant une résistance anormale et un échauffement,
- la foudre,
- une décharge électrostatique.

Le risque d'explosions : Les installations électriques constituent une source potentielle d'inflammation en atmosphère explosive. Ces installations devront être réduites significativement au minimum nécessaire et l'appareillage répondre à des normes de construction et de pose relatives aux zones à risque d'explosion.

Les principaux facteurs à l'origine de ces accidents sont :

- Non respect des règles de sécurité lors de la conception ou modification d'une installation électrique
- Mauvais état du matériel et des isolants en particulier

- Utilisation inappropriée du matériel (*appareil portatif, prolongateur ...*)
- Habilitation électrique non adaptée à l'opération à réaliser.
- Non-respect des distances de sécurité par rapport aux pièces nues sous tension.

Ces accidents peuvent engendrer des risques pour les personnes exposées. (*Brûlures, traumatismes, ...*)

4 Les différents types de courant :

Le courant alternatif : (symbole : \simeq ou **AC**)

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 a une fréquence de 50 Hertz. On le rencontre dans toutes les installations domestiques ou sur le lieu de travail habituellement avec des tensions de 220 ou 380 volts. (*hors réseaux de distribution*).

Le courant continu : (symbole : = ou **DC**)

C'est un courant électrique caractérisé 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.

Tableau des différents domaines de tension en alternatif et en continu :

Domaine de tensions	<i>Très basse tension*</i>	<i>Basse tension A</i>	<i>Basse tension B</i>	<i>Haute tension A</i>	<i>Haute tension B</i>
Abréviations	TBT	BTA	BTB	HTA	HTB
En courant alternatif	$U \leq 50$ Volts	$50 < U \leq 500$ Volts	$500 < U \leq 1000$ Volts	$1000 < U \leq 50$ kVolts	$U > 50$ kVolts
En courant continu	$U \leq 120$ Volts	$120 < U \leq 750$ Volts	$750 < U \leq 1500$ Volts	$1500 < U \leq 75$ kVolts	$U > 75$ kVolts

(**U** = Tension du courant)

***Nota** : La **très basse tension** (**TBT**) en courant alternatif ou continu est employée dans les zones à risque (*locaux humides, ...*), sans risques d'électrisation pour les personnes.

5 La prévention et les secours face aux risques électriques :

La prévention :

Il est impératif de tout mettre en œuvre pour réduire, voire éliminer les risques liés à l'électricité, par une analyse de ces risques au sein du **Document Unique d'évaluation des risques professionnels**.

Les supprimer par la mise en place chaque fois que possible de procédures de travail telles que la **coupure totale ou partielle** sur la zone d'intervention avec la mise en place d'une **consignation**.

La mise en place au sein de la collectivité d'une organisation de travail afin de tendre à réduire les risques par :

- la formation régulière des agents concernés (*électricien et non électricien exposés aux risques*) par la délivrance d'habilitations adaptées à leurs missions ;
- le respect des règles et procédures d'intervention (*coupures et consignations*) ;
- la mise en place privilégiée de protections collectives chaque fois que possible ;
- le contrôle du port effectif des équipements de protection individuelle adaptée (E.P.I.) ;
- la vérification périodique et l'entretien des installations électriques.

Les secours :

Les premières minutes qui suivent l'accident sont très importantes pour les chances de survie de la victime : il faut donc agir très vite. De plus, le temps d'intervention des premiers secours est déterminant dans l'évolution de l'état de santé des accidentés. Il est donc important que les personnes travaillant à proximité d'installations électriques sous tension aient des **notions de secourisme**.

NOTA : Il est rappelé, conformément aux articles R4224-14 à 4224-16 du code du travail ainsi qu'à l'article 13 du décret 85-603 du 10 juin 1985 modifié que les lieux de travail doivent être équipés d'un matériel de premiers secours adapté à la nature des risques et que dans chaque service ou sont exécutés des travaux dangereux, un ou plusieurs agents doivent avoir reçu obligatoirement l'instruction nécessaire pour donner les premiers secours en cas d'urgence.

Face à ce type d'accident, trois actions doivent être entreprises :

- **Sécuriser :** Mettre hors tension le circuit électrique (*à l'aide de l'interrupteur, du disjoncteur, en débranchant la prise...*) sans toucher le corps de la victime afin d'éviter le sur-accident. Si ce n'est pas possible, il faut libérer l'accidenté du contact avec les parties sous tension en prenant garde à ce que personne d'autre ne puisse s'électriser.
- **Alerter :** Appeler ou faire appeler les secours : un sauveteur secouriste du travail puis le SAMU (15) ou les pompiers (18) ou le 112.
- **Secourir :** Porter secours à la victime ; rester avec la victime. Les premiers gestes doivent être effectués jusqu'à l'arrivée des secours.

6 Formation du personnel :

La formation du personnel est obligatoire et l'employeur doit s'assurer que « **le travailleur a reçu la formation théorique et pratique qui lui confère la connaissance des risques liés à l'électricité...** ».

La formation est définie par quatre décrets :

- Décret n° 2010-1016 du 30 août 2010 relatif aux obligations de l'employeur pour l'utilisation des installations électriques des lieux de travail.
- Décret n° 2010-1017 du 30 août 2010 relatif aux obligations des maîtres d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs en matière de conception et de réalisation des installations électriques.
- Décret n° 2010-1018 du 30 août 2010 portant diverses dispositions relatives à la prévention des risques électriques dans les lieux de travail.
- Décret n° 2010-1118 du 22 septembre 2010 relatif aux opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage.

Ces textes renvoient vers la norme **NF C 18-510** relative aux opérations sur les ouvrages et installations électriques dans un environnement électrique - Prévention du risque électrique du 21 décembre 2011.

Cette norme définit les rôles et les responsabilités des différents acteurs et intervenants.

7 Personnel concerné :

Au-delà des électriciens, de part leur métier, conscients du risque, il existe un nombre important d'agents soumis une exposition au risque électrique, moins évidente mais tout aussi réelle.

► Les agents travaillant à l'intérieur des locaux :

Pour ces personnels, les risques sont directement liés à l'état des installations électriques qui rappelons-le, doivent répondre à des règles de conception strictes, être régulièrement contrôlées et entretenues.

► Les agents travaillant en extérieur :

- Pour les travaux à proximité des réseaux aériens ou souterrains :

Nombreux sont les agents amenés à travailler à proximité des réseaux aériens ou souterrains, tels les services de festivité, de voirie, ou d'entretien des espaces vert, notamment pour ces derniers dans le cadre des opérations d'élagage.

Le but est d'éviter les dommages aux biens ou aux personnes, encore trop nombreux, lors des travaux effectués dans le voisinage des réseaux que l'on soit dans le milieu rural ou urbain.

- Pour les travaux d'élagage :

Il existe des règles strictes d'intervention à proximité de lignes électriques notamment pour les travaux d'élagage tels que la coupe, la taille et l'abattage. Elles portent notamment sur les distances minimales entre la végétation et les lignes électriques:

- Code du travail articles :

Articles R4534-108 et R4534-109, traitant des distances de sécurité à respecter
Articles R4534-111 et R4534-117, relatif aux travaux exécutés hors tension
Article R4534-119, R4534-120 et R4534-125, traitant des travaux exécutés sous tension

- Circulaire DGT n°13 du 12 décembre 2013

- Pour les chantiers de voirie :

Toute intervention de terrassement nécessite au préalable une connaissance des réseaux enterrés, obligatoirement formalisée par une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux, plus connue sous l'appellation « D.I.C.T. ».

Le recensement des différents réseaux a fait l'objet d'une réforme réglementaire, entrée en vigueur le 1er juillet 2012 dans le but d'améliorer la sécurité des travaux à proximité des réseaux et toute intervention doit respecter les recommandations et prescriptions d'un guide technique réglementaire, dont l'existence a été officialisée par un arrêté du 30 juin 2012.

A compter du 1er janvier 2018, les personnes qui interviennent en amont des projets de travaux ou lors de leur exécution devront posséder une « Autorisation d'Intervention à Proximité des Réseaux » (AIPR).

8 L'habilitation électrique :

L'habilitation électrique est la reconnaissance, par l'employeur, de la capacité d'une personne placée sous son autorité, à accomplir, en sécurité vis-à-vis du risque électrique, les tâches qui lui sont confiées.

La délivrance de cette habilitation par l'employeur (*Autorité territoriale*) ne l'exonère pas de sa responsabilité.

Obligation réglementaire :

Instaurée par le décret n° 2010-1118, et applicable depuis le 01 juillet 2011, l'habilitation électrique est une exigence réglementaire qui s'applique à tous les agents qui réalisent des opérations sur ou au voisinage d'une installation électrique. Elle n'a pas pour but d'enseigner l'électricité, mais d'apporter une formation théorique et pratique sur les risques électriques et les mesures de sécurité propres à ces travaux. (*Art R.4544-9 et 10 du Code du Travail*). Elle nécessite une formation préalable.

Principales habilitations électriques issues de la norme NFC-18-510

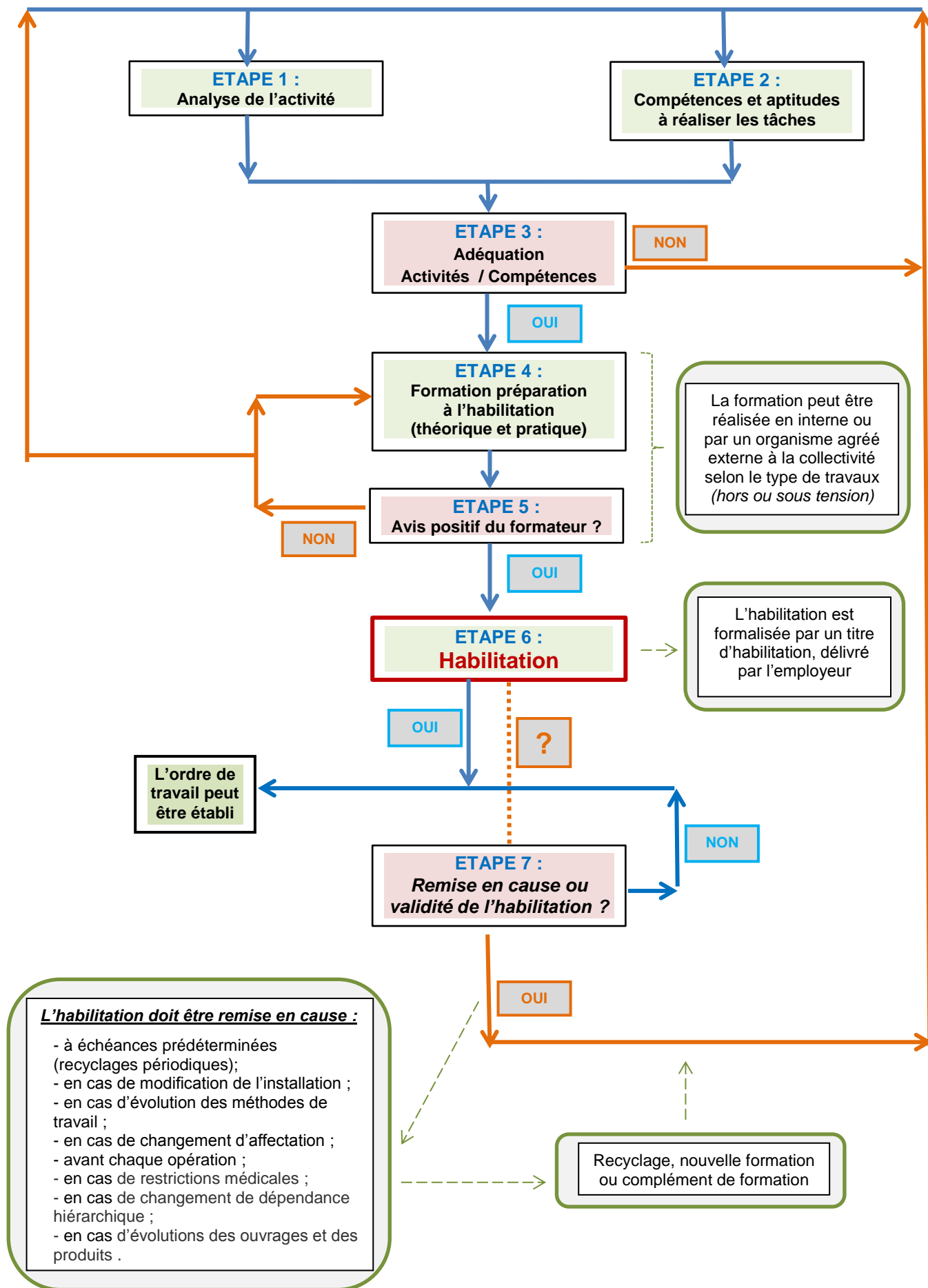
- Voir livret joint en annexe -

Démarche d'habilitation :

La démarche d'habilitation d'un agent comprend plusieurs étapes :

Le tableau qui suit, détaille celle-ci.

Tableau synoptique de la démarche :



L'habilitation est délivrée par l'autorité territoriale, reconnaissant en cela la capacité d'un agent à accomplir en toute sécurité les tâches qui lui incombent.

La formation doit être adaptée aux fonctions de l'agent, au domaine de tension sur lequel il intervient ainsi qu'aux différentes missions réalisées.

Conditions d'habilitation :

L'autorité territoriale délivre cette habilitation après que l'agent concerné :

- ait reçu une **formation théorique et pratique** sur les risques électriques et les mesures de sécurité propres à ces travaux et que la dite formation a été comprise, en se basant **sur l'évaluation de l'agent** réalisée en fin de stage **par l'organisme de formation** ;
- ait été **déclaré apte par le médecin du travail**, qui a tenu compte des risques particuliers auxquels le salarié sera exposé.

Validité de l'habilitation :

L'habilitation n'est **pas définitive elle doit être révisée** (*remise en cause*) chaque fois que nécessaire, lors :

- de changement de fonction, d'affectation ;
- d'interruption de la pratique ;
- de restrictions médicales ;
- de changement de dépendance hiérarchique ;
- d'évolutions des ouvrages et des produits ;
- de modifications des règles et méthodes de travail...

Outre ces révisions ponctuelles, un recyclage tous les 3 ans est préconisé dans la norme NF C18-150, (*exception faite des travaux sous tension où la validité du titre n'est que de 1 an*).

Organismes de formation :

La formation peut être réalisée en interne par la collectivité ou par un organisme de formation externe agréé selon le type de travaux à réaliser :

1^{er} Cas : Travaux réalisés hors tension :

Le formateur peut être interne ou externe à l'entreprise. Il doit cependant posséder une connaissance et une pratique effective des activités définies dans le recueil UTE 18-510 :

- une connaissance de base en prévention,
- une connaissance technique,
- une bonne pédagogie adaptée à un public d'adultes,
- un titre d'habilitation en adéquation avec la formation dispensée ou dispositions équivalentes pour les travailleurs indépendants ou employeurs.

Il doit également respecter :

- Le contenu et la durée des parcours de formation.
- Evaluer les connaissances théoriques et pratiques des participants.
- Délivrer un avis nominatif et individuel.

2^{ème} Cas : Travaux réalisés sous tension :

Deux catégories d'accréditation d'organismes de formation existent, selon qu'il s'agit de travaux électriques sur :

1- des installations : La formation est obligatoirement réalisée par un organisme de certification accrédité par le COFRAC (*Comité Français d'Accréditation*).

2- des ouvrages de réseau : La formation est obligatoirement réalisée par un organisme de certification accrédité par le comité des travaux sous tension dont le rôle est d'approuver les méthodes et les CET (*Conditions d'Exécution du Travail*), les outils pour les travaux sous tension ainsi que l'agrément.

9 Les moyens de protection des électriciens :

Les opérations sur les ouvrages électriques nécessitent l'emploi d'équipements de protection, de matériels et d'outillages, définis par les textes réglementaires ou les prescriptions de sécurité. Ces différents équipements entrent dans 3 catégories :

- Les E.P.C, ou Equipements de Protection Collective
- Les E.P.I, ou Equipements de Protection Individuelles
- Les E.I.S, ou Equipements Individuels de Sécurité, soit l'ensemble des différents outillages spécifiques au risque électrique.

Les équipements de protection collective (EPC) :

Par protection collective, on entend toute mesure destinée à mettre hors de portée par éloignement, obstacle ou isolation. Ces équipements comprennent :

- Les écrans de protection (nappe isolante, tôle épaisse mise à terre, etc.).
- La délimitation de l'emplacement de travail et du périmètre de protection par un balisage et une signalétique (affiche, banderoles, cônes, pancarte, etc.).
- L'utilisation d'éclairages autonomes ou de baladeuses spécialement conçues.

Les équipements de protection individuels (EPI) :

Les E.P.I. doivent être conforme aux normes et réglementations en vigueur. Il convient toutefois de vérifier la durée de vie du produit.

Il incombe également à l'autorité territoriale de former les agents à l'utilisation des E.P.I. et aux utilisateurs d'en vérifier l'état avant utilisation, tout matériel détérioré ou périmé devant être remplacé.

Figurent parmi les E.P.I. les plus courants :

- Le casque isolant et antichoc, qui doit être utilisé à chaque fois qu'il y a un risque de chute d'objets ou de heurt, ou de contact électrique au niveau de la tête.
- Les gants isolants, qui Protègent les mains contre les risques de contact direct avec des pièces nues sous tension.
- L'écran facial anti UV qui a pour but de protéger les yeux et le visage des projections de particules solides, arcs-électriques, courts circuits ou émissions d'ultra-violet.
- Les chaussures et bottes isolantes de sécurité, qui isolent l'opérateur du sol.
- Le vêtement de protection isolant, qui isole l'opérateur en cas de contact direct ou indirect.

Les équipements individuels de sécurité (EIS) :

- Le tapis isolant, complément indispensable aux chaussures isolantes lorsqu'il faut s'isoler de la terre.
- Le tabouret et échelle isolante, pour isoler l'opérateur du sol.
- La perche isolante, qui isole l'opérateur des pièces nues sous tension en lui permettant de respecter une distance de sécurité par rapport à l'ouvrage sur lequel il opère.
- Les outils isolés à main, conçu pour ne pas mettre son utilisateur en contact avec une partie conductrice.
- Les vérificateurs d'absence de tension (ou VAT), qui doivent être vérifié avant chaque utilisation.
- L'équipement de mise à la terre et en court-circuit, qui protège l'opérateur contre un éventuel retour de tension.



**CENTRE DEPARTEMENTAL DE GESTION
DE LA FONCTION PUBLIQUE TERRITORIALE DE LA HAUTE-CORSE**

**PÔLE SANTE ET SECURITE AU TRAVAIL
SERVICE HYGIENE ET SECURITE**

- ANNEXE -

Principales habilitations électriques (issues de la norme NF C 18-510)

Mars 2018

Source documentaire : INRS. ED 6127

Principales habilitations électriques issues de la norme NF C 18-510

Tableaux résumant la codification des habilitations électriques :									
Conditions d'exécution des travaux	Domaine de tension	Opérations d'ordre non électrique	Travaux d'ordre électrique		Autres opérations				
			Exécutant	Chargé de travaux	Chargé de consignation	Chargé d'intervention	Spécifiques	Photovoltaïques	Spéciales
Hors tension	Basse tension	B0 (1)	B1	B2	BC	BR BS (3)	BE (5)		B1X, B2X
	Haut tension	H0 (1)	H1	H2	HC		HE (5)		H1X, H2X
Voisinage simple	Basse tension	B0 (2)	B1	B2	BC	BR BS (3)	BE (5)	BP BR Photovoltaïque	B1X, B2X
	Haute tension	H0 (2)	H1	H2	HC		HE (5)		H1X, H2X
Voisinage renforcé	Basse tension		B1V	B2V	BC	BR (4)	BE (5) B2V Essai	BP BR Photovoltaïque	B1X, B2X
	Haute tension	H0V (2)	H1V	H2V	HC		HE (5)		H1X, B2X
Sous tension	Basse tension		B1T, B1N	B2T, B2N					
	Haute tension		H1T, H1N	H2T, H2N					

(Source INRS. ED6127)

- (1) :** Uniquement pour le chargé de chantier réalisant les opérations concourant à l'exploitation et à la maintenance de l'installation, ou de l'ouvrage électrique.
- (2) :** Uniquement pour les opérations concourant à l'exploitation et à la maintenance de l'installation ou de l'ouvrage électrique. Les autres opérations d'ordre non électrique sont interdites.
- (3) :** Le BS ne peut intervenir qu'en absence de voisinage et hors tension.
- (4) :** En présence de tension pour certaines opérations de connexions et de déconnexions.
- (5) :** Les symboles BE et HE doivent être complétés par un attribut "Essai" ou "Vérification" ou "Mesurage" ou "Manœuvres".

Systeme de classification des habilitations électriques :

1 ^{er} caractère (Domaine de tension)	2 ^{ème} caractère (Type d'opération)	3 ^{ème} caractère (Nature de l'opération)	Attributs
B : Basse et très basse tension H : Haute tension	0 : travaux d'ordre non électrique 1 : exécutant opération d'ordre électrique 2 : chargé de travaux C : consignation R : intervention BT générale S : intervention BT élémentaire E : opérations spécifiques P : opérations sur les installations photovoltaïques	T : travaux sous tension V : travaux au voisinage N : nettoyage sous tension X : spéciale (<i>définies par des instructions de sécurité</i>)	Essai Vérification Mesurage Manœuvre

(Source INRS. ED6127)

Personnel concerné selon le type d'opération (2^{ème} caractère):

« 0 » Travaux d'ordre non électrique :

Les personnels concernés : maçons, peintres, agents de nettoyage, chargés de chantier, etc., et d'une manière générale tout agent non électricien susceptible de devoir accéder à un local électrique.

Remarque : L'habilitation ne porte que sur l'autorisation d'accès d'un agent aux zones à risques électriques, habituellement réservées aux électriciens.

« 1 » Exécutants pour opérations d'ordre électrique :

L'agent intervient sur des ouvrages et installations électriques, tant en création qu'en maintenance. Le terme « exécutant » signifie qu'il réalise un travail, préalablement défini et sous la supervision d'un chargé de travaux qui est son interlocuteur hiérarchique et technique.

« 2 » Chargé de travaux d'ordre électrique :

C'est un responsable de travaux électriques, chargé de l'organisation du travail et de la sécurité du personnel exécutant placé sous sa responsabilité. Ses missions comprennent :

- L'analyse du travail et la définition des missions attribuées à ses agents
- L'examen des risques, la mise en place des mesures de prévention adaptées, si nécessaire corrigées en cours de chantier.
- Le suivi du chantier et le contrôle de la bonne exécution des travaux.

Remarque : Cette habilitation d'indice numérique « 2 » entraîne l'attribution de l'habilitation d'indice inférieur « 1 », dans la mesure où il s'agit du même domaine de tension et d'une même nature d'opération.

« C » Chargé de consignation :

Cette opération concerne les opérations de consignation réalisée par un électricien. Consigner tout ou partie d'une installation électrique consiste à mettre en sécurité le réseau dans le cadre de plusieurs étapes, dont la condamnation du circuit et d'une manière générale la mise en place de mesures de sécurité permettant une intervention hors tension d'un personnel habilité.

Remarque : Cette habilitation n'entraîne pas l'attribution automatique d'autres types d'habilitation. En conséquence et à elle seule, elle n'autorise aucun travail d'ordre électrique, sauf à être complétée par un autre type d'opération (B1, B2, BR, etc.).

« R » Chargé d'interventions générales :

Ces opérations concernent des électriciens et uniquement le domaine Basse Tension, pour des interventions générales d'entretiens et de dépannages tels que recherche de pannes, remplacement de matériels défectueux, réalisation de mesures, etc. Il peut encadrer un exécutant électricien, doit mettre en place les mesures de prévention adaptées et à autorité pour réaliser les consignations en rapport avec son intervention.

Remarque : L'habilitation **BR** inclut l'habilitation **BS**. Le titulaire d'une habilitation **BR** peut remplir les fonctions du chargé de consignation pour son propre compte et celui de l'exécutant qu'il dirige lors d'une intervention.

« S » Chargé d'interventions élémentaires :

Ce type d'habilitation s'adresse à des agents autres qu'électriciens, pour la réalisation d'interventions courantes en maintenance et uniquement en domaine Basse Tension. Les opérations autorisées sont donc restreintes et limitées pour

la partie électrique aux circuits terminaux (remplacement d'une lampe, d'un socle de prise de courant, réarmement d'un dispositif de protection, etc.).

Divers corps de métiers tels que concierges, agents d'entretien ou plombiers sont concernés, pour le remplacement et le raccordement d'appareils défectueux (remplacement d'un chauffe eau par exemple). Les interventions sont obligatoirement réalisées hors tension.

Remarque : Le titulaire d'une habilitation **BS** peut remplir les fonctions de chargé de consignation pour son propre compte. En cas d'obligation d'intervention sous tension, l'opération n'est plus de sa compétence.

« E » Opérations spécifiques : Essais/Vérification/Mesurage/Manœuvre :

Un agent habilité « E » est désignée pour assurer des essais, des mesures, des vérifications ou des manœuvres. Les opérations qu'il doit mener doivent être clairement mentionnées par une précision de l'attribut sur son habilitation et peuvent porter sur :

- « **BE Manœuvre** », consistant à des opérations de réarmement de protection, de changements de fusibles, etc.
- « **BE essai** », plus spécifique à des opérations en laboratoires ou dans des plateformes d'essais)
- « **BE mesurage** », pour la pratique de différentes mesures
- « **BE vérification** », consistant à réaliser des diagnostics (souvent immobiliers)

« P » Opérations sur installations photovoltaïques :

L'attribut « P » concerne sous 2 niveaux de compétence les agents devant réaliser la pose ou entretenir des modules photovoltaïques. Sont donc visés les électriciens, mais aussi les couvreurs, étancheurs, façadiers ou encore menuisiers. L'habilitation les forme à la connaissance et à la maîtrise des risques électriques spécifiques liés à leurs domaines d'intervention autorisés. Les deux niveaux de compétence sont :

- « **BP** », accessible aux différents corps de métier concernés qui caractérise l'aptitude à la fonction de chargé d'intervention sur une installation photovoltaïque, n'autorise pas à diriger un exécutant, mais permet de réaliser des opérations de nettoyage de surfaces translucides, ainsi que la mise en œuvre d'écrans opaques.
- « **BR Photovoltaïque** », accessible aux seuls électriciens, qui habilite aux travaux électriques (chargé d'intervention générale Photovoltaïque) et rend apte à diriger un exécutant.

Nature de l'opération (3^{ème} caractère):

« T » Travail sous tension :

Cette habilitation signifie que le salarié, obligatoirement électricien, est autorisé à travailler directement sur une installation sous tension. Il a pour cela suivi une formation spécifique.

Remarque : Les risques étant accrus, cette méthode de travail doit rester exceptionnelle. Pour les mêmes raisons, l'intervention doit être analysée et exécutée dans des conditions particulières de sécurité.

« V » Travail au voisinage de pièces nues sous tension :

Avec cette habilitation, l'agent (Electricien ou Non-Electricien), peut travailler au voisinage d'une installation restée sous tension. Le voisinage est compris, par rapport aux pièces nues accessibles, entre 0 et 30 cm en Basse Tension, et naturellement plus, pour les installations en haute Tension. Etre habilité à travailler au voisinage induit des risques et nécessite un stricte respect des consignes et règles de sécurité.

« N » Travaux de Nettoyage Sous Tension :

Les agents habilités « N » sont obligatoirement des électriciens qui effectuent des opérations de nettoyage sur des installations restées sous tension. Ce type d'opération est surtout présent dans l'entretien des réseaux de distribution et assez rare sans être pour autant exceptionnelles dans la fonction publique territoriale, à l'exemple de l'entretien des éclairages public alimentés depuis des réseaux aériens communs.

Remarque : Les formations sont très similaires à celles qui sont délivrées aux électriciens devant travailler sous tension (lettre T).

« X » Opérations spéciales définies par une instruction de sécurité :

Dans un souci d'exhaustivité, il convient d'évoquer l'habilitation pour les travaux spéciaux repris sous la codification Elle indique que le titulaire peut effectuer, sous certaines conditions, des opérations dites spéciales, à interpréter comme des interventions n'entrant pas dans le cadre des habilitations codifiées, mais répondant à des besoins particuliers.

Exemples de cas :- Mise en place de processus de fabrication sur une chaîne d'accumulateur

- Réalisation d'opérations sur des installations électriques d'avions. Cette habilitation a donc un caractère exceptionnel et n'est jamais rencontrée dans la fonction publique territoriale.

Nota : L'habilitation spécifique "véhicules électriques" :

L'habilitation « L » s'applique aux Opérations sur les véhicules et engins à énergie électrique embarquée. C'est une autre norme en l'occurrence la **norme UTE C18-550** qui traite spécifiquement des véhicules électriques et hybrides, lesquels induisent de nouveaux dangers avec l'introduction de tensions comprise entre de 400V et 700V. Cette tension est donc dangereuse et nécessite une formation minimale de sensibilisation aux dangers électriques (électrocution et brûlures), la batterie étant susceptible (en cas de court-circuit) de causer un incident comparable à l'explosion d'un petit réservoir de carburant. Les interventions sur Véhicule Electrique ou Hybride, classiques dans l'automobile, nécessiteront donc des précautions particulières ainsi qu'une habilitation spécifiques. La codification de cette habilitation reprennent les mêmes symboles que précédemment, avec l'ajout de la lettre finale « L », caractéristique propre opérations réalisées sur les véhicules et engins à énergie électrique embarquée.

Les habilitations prennent donc les formes suivantes :

- Mise en sécurité d'un véhicule à motorisation électrique (consignation), habilitation « BCL » ;
- Travaux d'ordre non électrique, les habilitations « B0L » et « B0VL » ;
- Travaux d'ordre électrique sous tension, les habilitations « B1L » et « B2L », suivant le niveau de qualification ;
- Contraintes et limites liées aux travaux de nettoyage sous tension, les habilitations « B1N » ou « B2N » ;
- Travaux au voisinage, les habilitations « B1VL » et « B2VL » ;
- Les manœuvres, mesures, essais, les habilitations « B1ML » ou « B2ML ».

Tableau des différents domaines de tension en alternatif et en continu :

<i>Domaine de tensions</i>	<u>Très basse tension*</u>	<u>Basse tension A</u>	<u>Basse tension B</u>	<u>Haute tension A</u>	<u>Haute tension B</u>
<i>Abréviations</i>	TBT	BTA	BTB	HTA	HTB
En courant alternatif	$U \leq 50$ Volts	$50 < U \leq 500$ Volts	$500 < U \leq 1000$ Volts	$1000 < U \leq 50$ kVolts	$U > 50$ kVolts
En courant continu	$U \leq 120$ Volts	$120 < U \leq 750$ Volts	$750 < U \leq 1500$ Volts	$1500 < U \leq 75$ kVolts	$U > 75$ kVolts

Pour toute information complémentaire contacter le :

**Centre Départemental de Gestion de la Fonction Publique de la Haute-Corse
PÔLE SANTE ET SECURITE AU TRAVAIL**

Résidence « Lésia » Av. de la Libération - 20600 - BASTIA
Tél. : 04.95.32.33.65 / Fax. : 04.95.31.10.75
Courriel : hs1@cdg2b.fr - Site internet : www.cdg2b.com