

FORMATION

Habilitation Electrique

Personnel Non Electricien

B0 H0 H0V
BSBE



SOMMAIRE

1. PREAMBULE.....	3
2. NOTIONS D'ELECTRICITE	4
3. RISQUES LIES AU COURANT ELECTRIQUES	6
3.1 LES DANGERS DE L'ELECTRICITE.....	6
3.2 L'INFLUENCE DU COURANT DANS LE CORPS HUMAIN	6
3.3 TYPES DE CONTACT	7
4. PREVENTION DES RISQUES ET MOYENS DE PROTECTION.....	9
MESURES DE PROTECTION CONTRE LES CONTACTS DIRECTS.....	9
4.1 INDICES DE PROTECTION.....	9
4.2 LES DISTANCES	10
4.3 DEFINITION DES ZONES AUTOUR D'UNE PARTIE NUE SOUS TENSION.....	11
4.4 AUTRE DISTANCE DE SECURITE.....	11
4.5 LES EQUIPEMENTS DE PROTECTION.....	12
4.6 LES EQUIPEMENTS DE PROTECTION ISOLANTS	13
4.7 TRAVAUX HORS TENSION (CONSIGNATION).....	13
5. MATERIELS (INSTALLATIONS ELECTRIQUES).....	16
5.1 MESURES DE PROTECTION CONTRE LES CONTACTS INDIRECTS.....	16
5.2 CLASSES DE MATERIELS ELECTRIQUES	17
5.3 MESURES DE PROTECTION COMPLEMENTAIRES.....	17
6. LES HABILITATIONS ET LES ACTEURS.....	18
6.1 LA FORMATION ET RECYCLAGE	18
6.2 TRAVAIL TEMPORAIRE	18
6.3 SYMBOLES DES HABILITATIONS	19
6.4 LES ACTEURS.....	20
6.5 RAPPEL DES HABILITATIONS	22
7. VOTRE HABILITATION BS	23
7.1 LES LIMITES	23
7.2 EN CAS D'ACCIDENT	25
7.3 EN CAS D'ACCIDENT	25
7.4 EN CAS D'ACCIDENT	26

1. Préambule

Que vous soyez « électricien » ou « non électricien », la formation habilitation électrique a pour objectif de vous informer des risques électriques et de ce qui a été prévu par les textes pour les prévenir (norme NF C 18-510).

Ce livret tente de résumer le plus clairement possible ces éléments ; sans avoir la prétention de se substituer aux textes officiels.

Rappelez-vous, que nous avons le devoir d'assurer notre propre sécurité, mais également celle des autres par nos actes et nos omissions.

La gestion préventive avant tout, pour  de prévention pour tous.

2. Notions d'électricité

Le courant continu

Un courant est dit continu lorsqu'il s'écoule continuellement dans une seule direction.

Le courant alternatif

Un courant est dit **alternatif** lorsqu'il **circule alternativement dans une direction puis dans l'autre** à intervalles réguliers appelés cycles (50 hertz).

Grandeurs et unités électriques

Grandeurs	Symboles	Unités	Notations
Tension	U	Volt	V
Intensité	I	Ampère	A
Résistance	R	Ohm	Ω
Puissance	P	Watt	W



Les domaines de tension

Domaines de tension		Valeur de la tension nominale U_n exprimée en volts	
		en courant alternatif	en courant continu lisse (1)
Très basse tension (domaine TBT)		$U_n \leq 50$	$U_n \leq 120$
Basse tension (domaine BT)		$50 < U_n \leq 1\ 000$	$120 < U_n \leq 1\ 500$
Haute	Domaine HTA	$1\ 000 < U_n \leq 50\ 000$	$1\ 500 < U_n \leq 75\ 000$
Tension	Domaine HTB	$U_n > 50\ 000$	$U_n > 75\ 000$

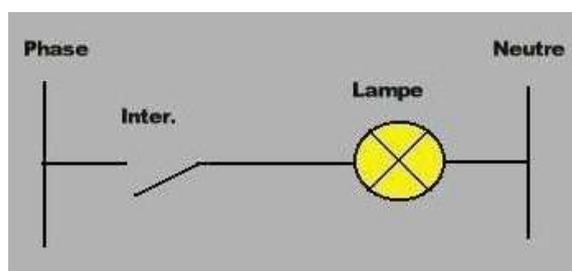
(1) Le courant continu lisse est celui défini conventionnellement par un taux d'ondulation non supérieur à 10 % en valeur efficace, la valeur maximale de crête ne devant pas être supérieure à 15 %. Pour les autres courants continus, les valeurs des tensions nominales sont les mêmes que pour le courant alternatif.

La phase

C'est le fil qui amène le courant. Il doit être soigneusement isolé.

Sa couleur normalisée est le rouge.

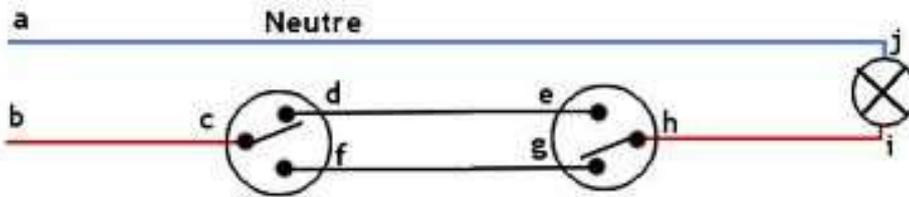
Dans le cas de l'alimentation en 400V triphasé (alimentation des moteurs par exemple), trois phases sont nécessaires. Leurs couleurs normalisées sont le rouge, le noir et le brun.



Le neutre

C'est le fil de retour du courant au réseau de distribution. Celui qui ferme la boucle et permet au courant de circuler dans les appareils.

Sa couleur normalisée est le bleu clair.



La terre

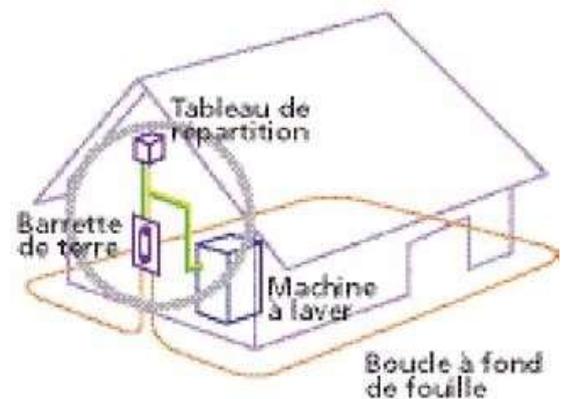
Elle est obligatoire car, associée au disjoncteur différentiel, elle constitue un élément primordial de la sécurité. En effet, elle permet d'évacuer les fuites de courant accidentelles et de provoquer alors la coupure de l'alimentation.

La couleur normalisée du fil de terre est le bicolore jaune et vert.

La masse

C'est l'ensemble des parties métalliques des différents appareils électriques.

Celles-ci doivent être impérativement reliées à la terre pour éviter, en cas de défaut d'isolement, que le courant traverse la personne utilisatrice



Le disjoncteur différentiel

Le disjoncteur différentiel à courant résiduel est utilisé, en particulier, chez chaque abonné. Il a pour rôle d'assurer :

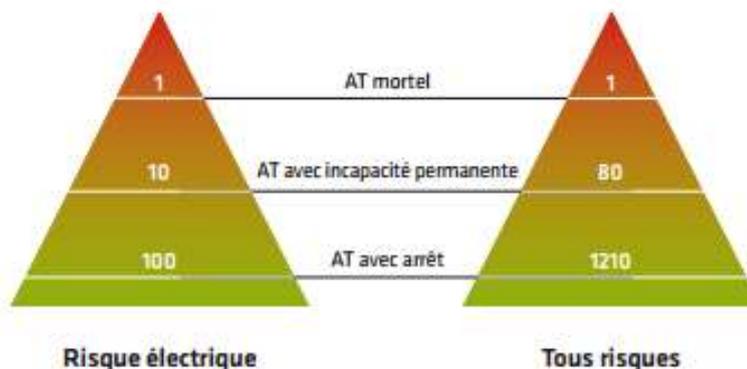
- La protection des circuits contre les surintensités dues aux **surcharges** ou aux **courts circuits** ;
- La protection des personnes contre les contacts **indirects** (fuites de courant à la terre).



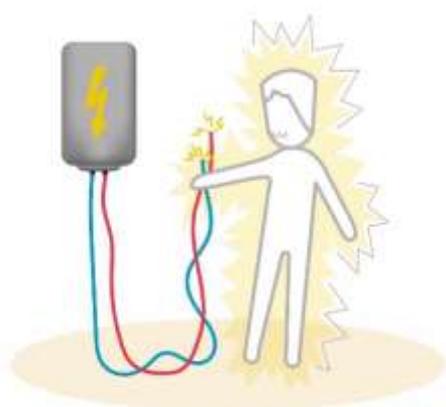
3. Risques liés au courant électriques

Au cours des dix dernières années : **730 AT** d'origine électrique.
 En électricité 1% des AT sont

mortels



3.1 Les dangers de l'électricité



L'électrisation :

C'est la réaction du corps humain due à un contact accidentel avec l'électricité.

L'électrocution :

C'est une électrisation qui entraîne la mort. Les brûlures par arcs et projection Les chutes, conséquences d'une électrisation.

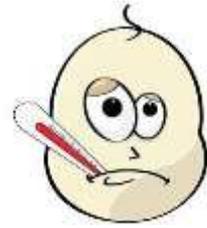
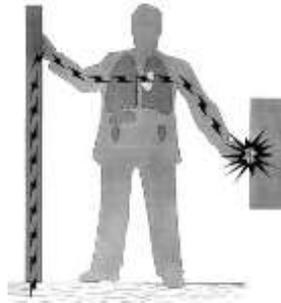
L'électricité peut aussi être à l'origine d'incendie ou d'explosion.

3.2 L'influence du courant dans le corps humain

Le courant (en mA)	La perception des effets dans le corps
0,5 à 1	Seuil de perception suivant l'état de la peau
8	Choc au toucher, réaction brutale
10	Choc électrique + Contraction des muscles des membres - crispation durable
20	Choc électrique + Début de téτανisation de la cage thoracique
30	Choc électrique + Tétanisation du thorax
40	Choc + Tétanisation + Fibrillation ventriculaire : survie limitée à 3 minutes par arrêt ventriculaire.
70 à 100	idem + brûlures
1000	Arrêt cardiaque immédiat - brûlures profondes - décomposition chimique du sang (phénomène irréversible = mort certaine).
> 1000	Centres nerveux détruits - décomposition chimique interne.

Les risques sont différents suivant :

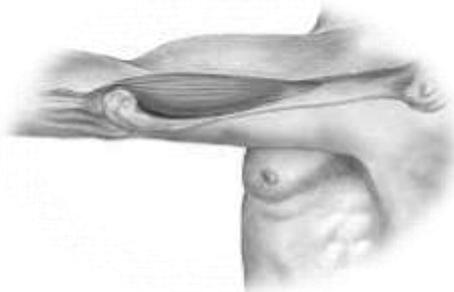
- Les caractéristiques du courant,
- Les conditions d'humidité,
- le temps de passage,
- Le trajet du courant dans le corps,
- L'état physiologique de la personne.



A retenir

Sur le corps humain, l'électricité a 3 effets néfastes. Chacun d'eux peut être mortel, indépendamment.

- **L'effet thermique** : brûlures électrothermiques, brûlures indirectes par arc, brûlures par contact.
- **L'effet téтанisant** : contraction ou extension du muscle.
- **L'effet respiratoire et circulatoire** : asphyxie, fibrillation cardiaque



L'eau et l'électricité

La présence d'eau doit toujours déclencher en vous une méfiance encore plus grande envers l'électricité.

3.3 Types de contact

Le contact direct :

C'est le contact des personnes avec les parties actives des matériels électriques, conducteurs ou pièces sous tension.

Il concerne les cas d'électrisation les plus fréquents (95%).



Le contact indirect :

Contact des personnes avec des masses mises accidentellement sous tension. Cette mise sous tension accidentelle résulte de la défaillance de l'isolation d'un appareil (4%).

Limites de tensions dangereuses pour le corps :

	Milieu sec	Milieu humide	Milieu mouillé
Courant alternatif	50V	25V	12V
Courant continu	120V	60V	30V

4. Prévention des risques et moyens de protection

Mesures de protection contre les contacts directs



La mise hors de portée par obstacle:

L'obstacle empêche:

- Une approche physique involontaire des parties actives.
- Un contact involontaire en cours d'intervention.

4.1 Indices de protection

L'indice de protection IP est caractérisé par deux chiffres :

- Le degré de protection contre les corps solides - poussières (premier chiffre)
- Le degré de protection contre les liquides (deuxième chiffre)

	1 ^{er} chiffre	2 ^e chiffre
0	non protégé	non protégé
1	supérieurs à 50 mm de diamètre	gouttes d'eau verticales
2	supérieurs à 12,5 mm de diamètre	gouttes d'eau à 15° de la verticale
3	supérieurs à 2,5 mm de diamètre	eau en pluie
4	supérieurs à 1 mm de diamètre	projections d'eau
5	poussières sans dépôt nuisible	jets d'eau
6	poussières	paquets de mer
7	-	immersions temporaires
8	-	immersions prolongées

La mise hors de portée par isolation:

L'isolation doit être:

- Adaptée à la tension
- Adaptée aux divers usages

La mise hors de portée par éloignement

Elle évite:

La consignation (travail hors tension) est la mesure de protection à appliquer pour prévenir les contacts directs.

- Qu'un contact ne se produise (personne ou objets).
- Que des parties à des potentiels différents soient simultanément accessibles.

4.2 Les distances

Des distances de sécurité sont définies entre un opérateur et une installation ou un ouvrage. Ces distances sont fonction de la tension nominale d'une pièce nue sous tension et du type d'installation ou d'ouvrage.

Elles permettent de déterminer les différentes zones dans l'environnement des installations ou ouvrages en champ libre et des installations dans les locaux.

Elles déterminent également les distances de sécurité à respecter pour toutes les canalisations électriques visibles ou invisibles dans l'environnement.

On distingue quatre types de distances à partir d'une pièce nue sous tension :

- **La distance limite d'investigation (DLI)**
est établie à 50 mètres de pièces nues sous tension. Elle définit également la limite extérieure de la zone d'investigation.
C'est à partir de cette DLI que l'employeur doit procéder à une analyse du risque électrique.
- **La distance limite de voisinage simple (DLVS)**
définit la limite extérieure de la zone de voisinage simple de voisinage simple :

Tension (volt)	DLVS (mètre)
$U < 50\,000\text{ V}$	3 m
$U > 50\,000\text{ V}$	5 m

C'est à partir de cette DLVS que l'habilitation devient obligatoire.

- **La distance limite de voisinage renforcé (DLVR)**
qui se différencie selon la tension en DLVR BT et en DLVR HT :
 - la DLVR BT est fixée à 30 cm d'une pièce nue sous tension du domaine BT,
 - la DLVR HT dépend de la tension de la pièce nue sous tension dans le domaine HT selon le tableau ci-après :

Tension en alternatif	Tension en continu	DLVR
$1\,000\text{ V} < U \leq 50\,000\text{ V}$	$1\,500\text{ V} < U \leq 75\,000\text{ V}$	2 m
$50\,000\text{ V} < U \leq 250\,000\text{ V}$	$75\,000\text{ V} < U \leq 375\,000\text{ V}$	3 m
$250\,000\text{ V} < U \leq 500\,000\text{ V}$	$375\,000\text{ V} < U \leq 500\,000\text{ V}$	4 m

- **La distance minimale d'approche (DMA).**
En BT, la DMA est confondue avec la DLVR.
En HT, c'est la distance limite à ne jamais franchir : elle préserve du risque d'amorçage et elle est variable selon la tension.

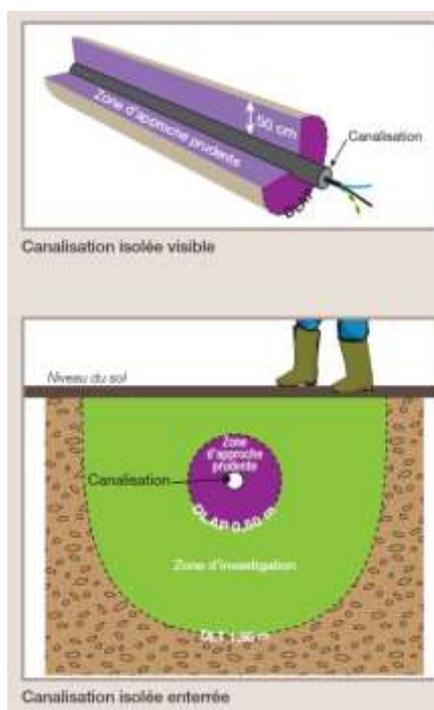
4.3 Définition des zones autour d'une partie nue sous tension

- ◆ **Zone 0 :**
Zone d'investigation (DLI) où le personnel non habilité peut travailler sans risque. Les limites intérieures de la zone (DLVS) doivent être clairement balisées.
- ◆ **Zone 1 :**
zone de voisinage simple (DLVS), d'accès réservé aux personnels Habilités au domaine de tension de la zone ou aux personnels ayant reçu une instruction de sécurité et accompagnés par une personne habilitée.
- ◆ **Zone 2 :**
zone de voisinage renforcé (DLVR) dont l'accès est réservé au personnel habilité désigné par l'employeur et autorisé à travailler au voisinage de pièces nues sous tension en haute tension.
- ◆ **Zone 3 :**
zone de travaux sous tension haute tension (DMA), accessible uniquement à des électriciens formés et habilités aux travaux sous tension, et dans laquelle des règles spécifiques sont à appliquer (ne concerne que la haute tension).
- ◆ **Zone 4 :**
zone de voisinage renforcé basse tension (DMA) dans laquelle les règles des interventions générales ou relatives aux TST BT sont appliquées, ou bien pour d'autres opérations BT (manœuvre, mesurage, essai et vérification).

4.4 Autre distance de sécurité

1. La distance limite d'approche prudente

(DLAP) détermine une zone d'approche prudente autour d'une canalisation isolée visible ou invisible. Elle est fixée à 50 cm de la canalisation. Dans cette zone, tous les travaux doivent être effectués selon les modes opératoires établis durant l'analyse du risque électrique.



4.5 Les équipements de protection

Lorsque le risque n'a pas pu être supprimé par CONSIGNATION ou MISE HORS TENSION, des mesures de protection collective doivent être envisagées en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle.

Par mesure de protection collective on entend toute mesure destinée à mettre HORS DE PORTEE par ELOIGNEMENT, par OBSTACLE ou par ISOLATION.

Le Tapis Isolant

- Isole l'opérateur du sol
- Conforme aux normes en vigueur
- Adapté à la tension des ouvrages
- Conservé en bon état et vérifié
- De bonnes dimensions
- Stocké sans pli et à l'abri de la chaleur et de la lumière



Le tabouret isolant

- Les pieds doivent porter simultanément sur une surface bien dégagée
- Les isolants doivent être propres et en bon état
- La plateforme du tabouret doit être suffisamment éloignée de toute structure conductrice reliée à la terre
- Se placer bien au centre du tabouret



La nappe isolante

- Conforme aux normes en vigueur
- Isolation appropriée à la tension
- Vérifiée avant emploi
- Stockée sans pliures.



La perche isolante

- Conforme aux normes en vigueur
- Isolation et longueur appropriée à la tension
- Vérifiée avant emploi
- Non humide, non sale
- Non déchirée en cas de jupe ou isolant
- Essuyée avec un chiffon propre non pelucheux



Les équipements de mise à la terre et en court-circuit

- Conformés aux normes en vigueur
- Equipement spécial permettant à l'opérateur de rester isolé des parties actives
- Adaptés à la tension nominale et au courant de court-circuit



Matériel de secours dans les locaux HT

Il comprend :

- Des gants isolants
- Un dispositif de vérification d'absence de tension
- Une perche de sauvetage dite « perche à corps »
- Un tabouret isolant ou un tapis isolant



4.6 Les équipements de protection isolants



Les gants Isolants

- Adaptés à la tension des installations
- Vérifiés avant chaque utilisation par gonflage
- Conformes à la norme en vigueur
- Non comprimés ou pliés
- Stockés à l'abri d'une source de chaleur et de la lumière
- Obligatoires en Basse Tension

Les écrans faciaux

- Lors de travaux comportant un risque d'accident oculaire (arc électrique...)
- Lors de travaux au voisinage
- Lors de travaux sous tension
- Mesurage, MALT et CC



Les vêtements de protection

- Les vêtements de travail doivent être appropriés au risque
- Ajustés et recouvrant totalement bras et jambes
- Secs
- Sans partie conductrice
- Ne pas porter d'objets métalliques

L'OPERATEUR doit s'assurer visuellement du bon état de l'EPI avant chaque utilisation.

Les chaussures de sécurité électriquement isolantes

- Conformes à la norme en vigueur
- Semelles vérifiées



4.7 Travaux hors tension (consignation)

La mise hors tension n'est pas suffisante :

- S'assurer que personne ne vienne remettre sous tension.
- Mettre en sécurité l'installation en vue du travail.

C'est la consignation.

POURQUOI ? Vous serez peut-être amenés à intervenir sur une installation consignée.

Il est donc préférable que vous sachiez comment a été mise hors tension l'installation et avec quel degré de sécurité.

Les étapes de la consignation

Etape 1 : Séparation

- Manœuvrer manuellement la commande d'un sectionneur en position « 0 » ou « OFF » selon les modèles.
- Débrancher si le système n'est pas équipé d'un sectionneur



Etape 2 : Condamnation

En position d'ouverture par un blocage mécanique :

- Mettre en place un cadenas de consignation, sur la poignée du sectionneur, ainsi qu'un panneau de signalisation solidaire au cadenas.
- SIGNALER explicitement que l'organe est condamné et ne doit pas être manœuvré

Ne laissez pas la clé sur le cadenas (Rangez- la soigneusement).



Etape 3 : Identification

A l'aide des documents techniques, des schémas, des étiquettes, des pancartes, des numéros..., vérifier que la zone d'intervention correspond bien à ce qui a été consigné



Etape 4 : Vérification d'absence de tension (VAT)

- Vérifier l'absence de tension entre chaque conducteur actif (même le neutre) sur le sectionneur, et/ou aussi près que possible du lieu de travail.
- Utiliser un VAT (vérifier le bon fonctionnement de l'appareil avant et après son utilisation).



Etape 5 : Mise à la terre et en court-circuit (MALT et CC)

- Sécuriser complètement l'installation.
- S'il y a un retour de tension, le courant s'écoulera à la terre.
- Connecter le dispositif d'abord à la terre.



Attestation de consignation

- Seul le chargé de consignation est autorisé à réaliser la consignation.
- Il rédigera une attestation de consignation qu'il remettra au chargé de travaux
- Il procédera à la déconsignation (opération inverse de la consignation)

ATTESTATION DE CONSIGNATION N°... RATTACHÉE A L'AUTORISATION DE TRAVAIL N°...

MINISTÈRE DES TRAVAIIS, DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET DE LA SÉCURITÉ

Titulaire de l'autorisation de travail : _____

Entreprise : _____

Travaux : _____

Cette attestation de consignation requiert des signatures manuscrites

Signature de l'employeur : _____

Signature du chargé de consignation : _____

Signature du chargé de travaux : _____

Signature de l'inspecteur de sécurité : _____

ATTESTATION DE CONSIGNATION EN UNE ÉTAPE

Établissement : _____ N° _____

Exploitation : _____

Le chargé de consignation, M. _____, titulaire de l'autorisation de travail n° _____, a autorisé par son visa de l'exécution des travaux à consigner :

Le chargé de travaux, M. _____, titulaire de l'autorisation de travail n° _____, est chargé de l'exécution des travaux suivants :

sur l'échafaud ou l'installation ci-dessous : _____

Le chargé de travaux doit constater incessamment l'état de l'échafaud ou l'installation à l'aide d'un relevé de consignation qui est certifié par la présente attestation ou par d'autres attestations en sa possession.

Dispositions particulières : _____

L'avis de fin de travail devra être rendu au plus tard le _____ à _____ h _____ min.

Le délai de restitution des installations en cas d'urgence est de _____ h _____ min.

Attestation délivrée le _____ à _____ min au chargé de travaux qui s'engage à respecter les prescriptions de sécurité en vigueur.

Signature : _____

Le chargé de consignation : _____

Le chargé de travaux : _____

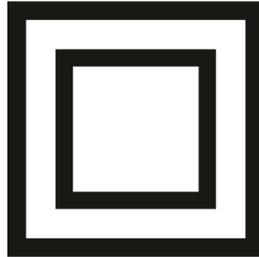
5. Matériels (Installations électriques)

5.1 Mesures de protection contre les contacts indirects

3 moyens de protection contre les risques de contacts indirects.

1. La double isolation :

- Utiliser du matériel à double isolation
- Vérifier le matériel avant son utilisation
- Ne pas relier un appareil de classe 2 à la terre



2. Liaison de terre

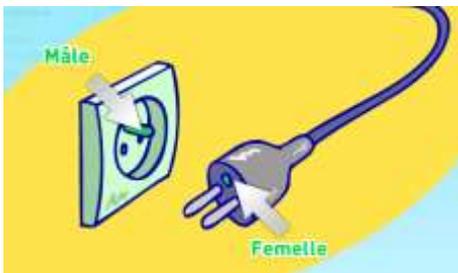
Concerne les appareils de classe 1

Visé à protéger les opérateurs contre tout retour ou apparition intempestive de tension.

- Défaut d'isolement
- Mauvaise identification
- Erreur d'exploitation

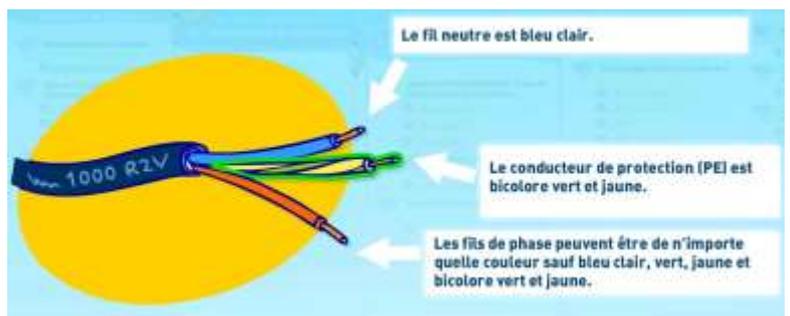
La résistance de la prise de terre dépend de sa forme, de ses dimensions et de la nature du terrain.

Valeur maximale de la résistance de la prise de terre d'une installation BT : 100 Ω (valeur d'écoulement)



Consiste à relier à une prise de terre tous les circuits de protection de l'installation électrique

Attention sur une installation existante, les fils ont pu être mal branchés et le conducteur vert jaune est peut-être sous tension. Ne vous y fiez pas ! Vérifiez l'absence de tension.



3. La protection par coupure automatique de l'alimentation (dispositifs différentiels)

- Coupe automatiquement l'installation
- Protège le matériel et les personnes

Le Dispositif à courant Différentiel Résiduel à haute sensibilité (**DDR**) détecte les courants de défaut entre un circuit actif et la terre .



5.2 Classes de matériels électriques

Classe	Symbole	
0	Pas de symbole	Matériel possédant uniquement une isolation fonctionnelle mais pas de liaison à la terre des masses métalliques. Interdit en Europe.
1		Les parties métalliques sont reliées à la terre avec circuit de protection.
2		Pas de liaison à la terre, double isolation, la carcasse ne peut être en contact avec la partie active.
3		Utilisation d'un transformateur de sécurité, (sortie du transformateur en très basse tension < 50 volts). Utilisation d'outillages portatifs sur accus.

5.3 Mesures de protection complémentaires

Le disjoncteur

Organe de commande et de protection contre les surintensités, surcharge et/ ou court-circuit.

Ne pas réarmer un disjoncteur si la cause du défaut est inconnue



Le fusible

Coupe le courant en fondant si surcharge et/ ou court-circuit. Protège les circuits des courts-circuits et des surcharges.

Différents types de fusibles :



gG couleur noire –faible et forte surcharge/court-circuit



aM couleur verte –forte surcharge/court-circuit

Protection contre les risques d'explosion (zone ATEX)

- Autorisation obligatoire.
- Matériel adapté.
- Règles spécifiques.



Un marquage spécifique permet de reconnaître le matériel ATEX qui est essentiellement caractérisé par « Ex » placé au centre d'un hexagone.



6. Les habilitations et les acteurs

6.1 La formation et Recyclage

L'EMPLOYEUR est tenu de former ses salariés à la prévention du risque électrique pour les activités professionnelles où ce risque est présent.

L'objectif de cette formation consiste à acquérir la compétence nécessaire pour exercer son métier en toute sécurité.

A l'issue de cette formation, l'EMPLOYEUR doit délivrer une HABILITATION à chacune des personnes placées sous son autorité, lorsqu'elles réalisent des OPERATIONS d'ORDRE ELECTRIQUE ou d'ORDRE NON ELECTRIQUE nécessitant une HABILITATION.

L'HABILITATION 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.

L'HABILITATION n'est pas directement liée à la position hiérarchique, ni à la qualification professionnelle.

Recyclage

Un recyclage est à dispenser selon une périodicité à définir par l'EMPLOYEUR en fonction :

- Des compétences de son personnel.
- De la complexité ou fréquence des tâches de l'employé.
- De l'évolution du matériel.
- De la diversité des tâches.

La périodicité recommandée est de 3 ans

Le recyclage ne peut être effectué que si l'employé a effectué et validé une formation initiale.

6.2 Travail Temporaire

Dans le cas d'utilisation de personnel d'une ENTREPRISE DE TRAVAIL TEMPORAIRE par une ENTREPRISE EXPLOITANTE ou une ENTREPRISE EXTERIEURE, il appartient à l'EMPLOYEUR du personnel de l'ENTREPRISE EXPLOITANTE ou de l'ENTREPRISE EXTERIEURE d'habiliter le personnel de l'ENTREPRISE DE TRAVAIL TEMPORAIRE.

Cas d'habilitation obligatoire

L'HABILITATION est obligatoire pour :

- effectuer toutes OPERATIONS sur des OUVRAGES ou des INSTALLATIONS électriques ou dans leur VOISINAGE ;
- surveiller les OPERATIONS sur des OUVRAGES ou des INSTALLATIONS électriques ou dans leur VOISINAGE ;
- accéder sans surveillance aux LOCAUX ET EMPLACEMENTS D'ACCES RESERVE AUX ELECTRICIENS.



6.3 Symboles des habilitations

Premier caractère (domaine de tension)

B	→	Basse tension et très basse tension
H	→	Haute tension

Deuxième caractère (niveau de responsabilité)

Chiffres	{	0	→	non électricien
		1	→	électricien exécutant
		2	→	chargé de travaux
Lettres	{	R	→	chargé d'intervention
		S	→	chargé d'intervention non électricien
		E	→	chargé d'essai
		C	→	chargé de consignation

Troisième caractère

V	→	peut travailler au voisinage (ex :B1V-B2V-H0V...)
T	→	travaux sous tension (ex :B1T-B2T-H1T...)
N	→	nettoyage sous tension (BN-HN)

Récapitulatif

1 ^{er} caractère Domaine de tension	Tensions	B : basse tension (BT), très basse tension (TBT) HT : haute tension,
2 ^{ème} caractère Type d'opération	Travaux d'ordre non électrique	0 : pour exécutant ou chargé de chantier F : travaux en fouilles dans la zone d'approche prudente des canalisations électriques enterrées sous tension rendues visibles pour un exécutant ou un chargé de chantier
	Travaux d'ordre électrique	1 : pour un exécutant 2 : pour un chargé de travaux
	Interventions BT	R : interventions BT générales S : interventions BT élémentaires
	Consignation	C : pour un chargé de consignation électrique
	Opé. spécifiques	E : Essai, Mesurage, Vérification ou Manœuvre
	Opérations photovoltaïques	P : opérations BT élémentaires chaîne PV
3 ^{ème} caractère Lettre additionnelle	Complète, si nécessaire, les travaux	V : travaux réalisés dans la zone de voisinage renforcé HT (zone 2) ou travaux d'ordre électrique hors tension dans la zone de voisinage renforcé BT (zone 4) : T : travaux sous tension N : nettoyage sous tension X : opération spéciale
Attribut	Complète, si nécessaire, les caractères précédents	Ecriture en clair du type d'opération, d'essai, de mesurage, de vérification ou de manœuvre d'un opérateur X : opération spéciale

NOTE Ce tableau ne permet pas à lui seul de déterminer les habilitations requises. Il convient de se référer aux chapitres concernés pour les différentes activités.

6.4 Les acteurs

L'employeur ou chef d'établissement

L'employeur est le responsable légal de l'entreprise, il est donc responsable des salaires et doit satisfaire aux exigences prévues par le Code du travail. Il a en charge l'organisation du travail.

Il doit définir les règles d'entretien des moyens et équipements qu'il fournit et s'assurer qu'elles sont respectées.

Avant d'attribuer une habilitation à une personne placée sous son autorité, l'employeur doit s'assurer de l'adéquation entre les besoins à satisfaire en matière de sécurité électrique, la formation reçue et la capacité de la personne à effectuer les opérations qui lui sont confiées.

Pour cela, l'employeur doit prendre en compte, selon les opérations à effectuer :

- le type d'ouvrage ou d'installation concerne ;
- la localisation des ouvrages ou des installations;
- le type de travail d'ordre électrique ou non électrique autorisé ;
- les limites de tension.

Il doit aussi tenir compte des critères suivants concernant la personne à habiliter :

- les compétences techniques ;
- la connaissance de l'ouvrage, de l'installation ou du matériel ;
- la compétence en matière de prévention du risque électrique ;
- les éventuelles restrictions médicales ;
- le comportement de la personne qui doit réaliser des opérations en toute sécurité.

En respectant ces conditions, l'employeur peut attribuer une habilitation à une personne placée sous son autorité après s'être assuré :

- que la formation théorique et pratique correspondant à l'habilitation et les compétences acquises par l'intéressé correspondent au(x) symbole(s) visé(s) ;
- que le champ d'application de l'habilitation est convenablement cerné et, notamment, qu'il ne risque pas de placer le titulaire dans une situation à laquelle il n'aurait pas été formé ou informé.

Il doit également remettre, contre reçu, à toute personne habilitée un recueil de prescriptions de sécurité.

Le chargé de consignation

Le chargé de consignation est une personne formée, habilitée et désignée par son employeur pour effectuer la consignation d'une installation ou partie d'installation ou d'un ouvrage.

Cette consignation permet notamment d'effectuer des travaux hors tension.

A la fin des opérations, c'est le chargé de consignation, après échange de documents avec les charges de travaux ou charges de chantier, qui effectue la déconsignation.

Le chargé de consignation possède l'habilitation BC ou HC.

Le chargé de travaux

Le chargé de travaux d'ordre électrique ou non électrique est une personne formée, habilitée et désignée par son employeur ; il est responsable des travaux qui lui sont confiés ainsi que de la mise en place des dispositions destinées à assurer la sécurité de l'ensemble de son équipe et de la sienne.

Le chargé de travaux possède l'habilitation B2 ou H2.

Le chargé d'intervention Élémentaire

Le chargé d'intervention élémentaire est une personne formée, habilitée et désignée par son employeur ; il est responsable des interventions élémentaires qui lui sont confiées ainsi que de la mise en place des dispositions destinées à assurer sa propre sécurité.

Le chargé d'intervention n'a aucune personne sous sa responsabilité dans le cadre de son intervention élémentaire ; c'est un non-électricien qui est autorisé à effectuer les interventions élémentaires suivantes :

- le remplacement à l'identique d'un fusible BT ;
- le remplacement à l'identique d'une lampe, d'un accessoire d'appareil d'éclairage, d'une prise de courant ou d'un interrupteur ;
- le raccordement d'un élément de matériel électrique à un circuit en attente, protégé contre les courts-circuits;
- le réarmement d'un dispositif de protection sur une installation et dans un environnement qui garantissent la sécurité de l'opérateur.

Toutes ces interventions sont limitées par les caractéristiques physiques des circuits sur lesquels elles sont autorisées. Elles sont réservées à des circuits terminaux répondant aux caractéristiques suivantes :

- alimentés sous une tension inférieure ou égale à 400 V en courant alternatif, et 600 V en courant continu ;
- protégés contre les courts-circuits par des dispositifs de protection de courant assigné au plus égal à 32 A en courant alternatif, et inférieur ou égal à 16 A en courant continu ;
- de sections inférieures ou égales à 6 mm² cuivre (10 mm² aluminium) ;
- disposant d'un organe de coupure qui assure la fonction de sectionnement et qui permet la mise hors tension dans des conditions de sécurité.

Toute opération qui ne répond pas à ces critères n'est pas une intervention BT élémentaire. Le chargé d'intervention élémentaire est habilité BS.

Le chargé de chantier

Le chargé de chantier est une personne formée, désignée par son employeur ; il est responsable des travaux d'ordre non électrique qui lui sont confiés ainsi que de la mise en place des dispositions destinées à assurer la sécurité de l'ensemble de son équipe et de la sienne.

Il est notamment en charge du respect des distances de sécurité ; à cet effet il peut désigner un ou plusieurs surveillants de sécurité de limite.

Il peut être habilité ou non habilité selon les cas.

C'est généralement un professionnel du BTP non-électricien.

6.5 Rappel des habilitations

Pour les opérations d'ordre non électrique autour de pièces nues :

		Ouvrage ou installation consigné BT et HT		Voisinage simple BT et HT (zone1)		Voisinage renforcé BT (zone 4) et HT (zone 2)	
		Exécutant	Chargé de chantier	Exécutant	Chargé de chantier	Exécutant	Chargé de chantier
Opération d'ordre non électrique concourant à l'exploitation et la maintenance de l'ouvrage ou de l'installation	BT	pas d'habilitation requise	B0	B0	B0	Cas interdits	
	HT	pas d'habilitation requise	H0	H0	H0	H0V	H0V
	BT	pas d'habilitation requise	pas d'habilitation requise	Cas interdits			
	HT	pas d'habilitation requise	pas d'habilitation requise				

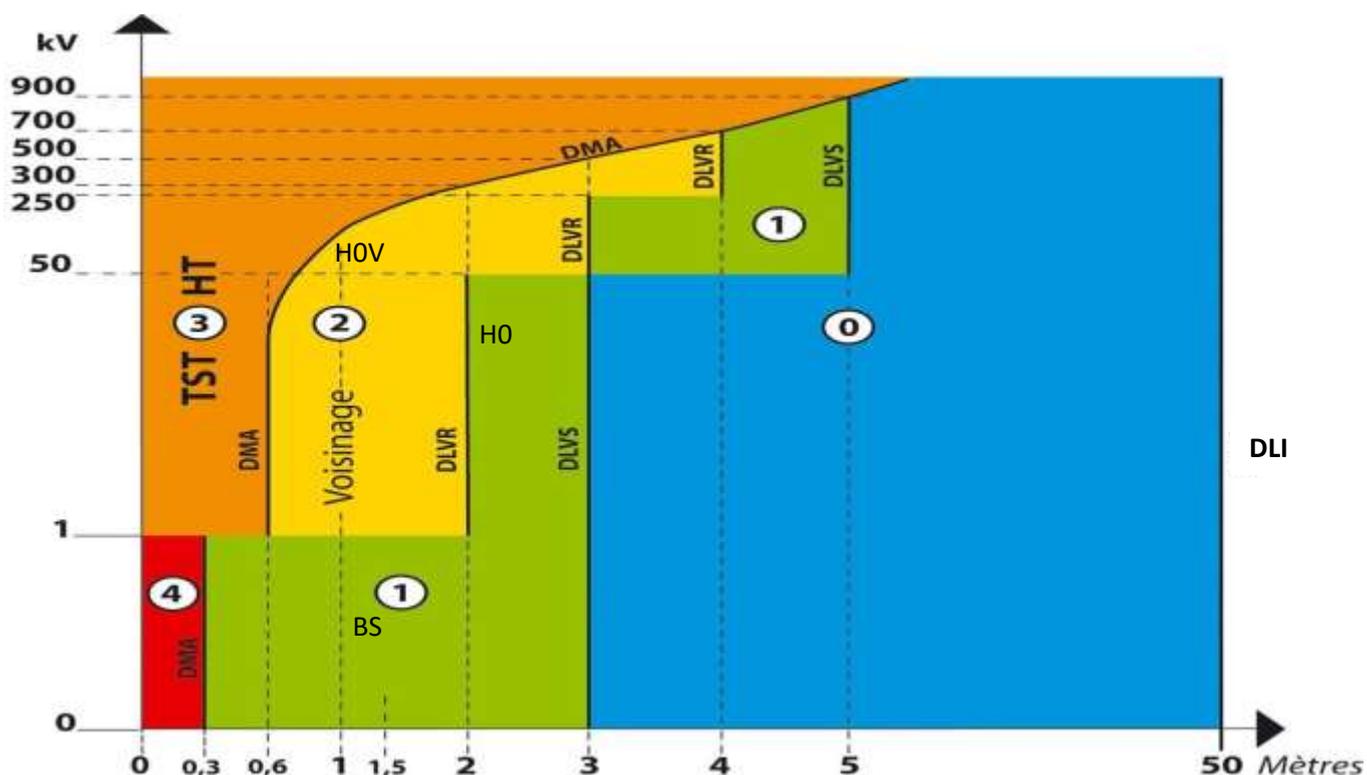
	Consignation (zones 1, 2 et 4)	Interventions BT	Opérations spécifiques	Opérations photovoltaïques
		Hors tension et hors zone 4	zones 1, 2 et 4	zones 1, 2 et 4
BT	BC	BS	BE	BP
HT	HC	Sans objet	HE	HP

7. Votre habilitation BS

Vous allez être habilité BS par votre employeur: Cela signifie que :

- Vous êtes chargé d'intervention élémentaire.
- Vous ne pouvez effectuer que des opérations électriques simples de remplacement et de raccordement.
- Votre travail nécessite une connaissance des risques liés à l'électricité, ainsi que des moyens de s'en prémunir.
- Vous devez assurer votre propre sécurité, ainsi il est obligatoire d'effectuer les 2 premières étapes de la consignation électrique avant le remplacement ou le raccordement.

7.1 Les limites



Zone 0 : zone d'investigation
Zone 1 : zone de voisinage simple
Zone 2 : zone de voisinage renforcé HT
Zone 3 : zone de travaux sous tension HT
Zone 4 : zone de voisinage renforcé BT
DMA : distance minimale d'approche
DLVR : distance limite de voisinage renforcé
DLVS : distance limite de voisinage simple

Intervention BT élémentaire :

- De courte durée
- En TBT et BT
- Sur une partie d'installation électrique ou un équipement simple
- Fait l'objet d'une analyse de risque sur place
- Les installations doivent être protégées contre les surintensités

Elles doivent être exécutées **HORS TENSION** chaque fois que cela est possible

Les interventions de remplacement et de raccordement :

- Remplacement d'un fusible
- Remplacement d'une lampe, d'un accessoire d'éclairage d'un socle de prise de courant ou d'un interrupteur
- Raccordement d'éléments électriques
- Réarmement ou désarmement d'un circuit de protection



Les interventions BT de remplacement et de raccordement :

Se déroulent obligatoirement:

- Hors tension
- Hors voisinage.

Elles sont limitées aux circuits:

- De tension inférieure ou égale à 400 V en CA et 600 V en CC
- Protégés par des dispositifs de protection contre les courts-circuits (courant assigné à 32 A en CA et 16 A en CC).
- De sections inférieures à 10 mm² en Alu et 6 mm² en Cuivre
- Comportant un dispositif de sectionnement afin de réaliser la mise hors tension.

Conclusion

Le chargé d'intervention de remplacement et de raccordement intervient toujours tout seul. Il a obligation de mettre hors tension pour son propre compte.

Il doit être habilité BS et être techniquement capable de réaliser la tâche confiée.

7.2 En cas d'accident

Pour éviter le sur-accident, il est indispensable de se protéger, protéger la victime et les personnes environnantes. Pour cela il faudra :

- Supprimer le risque (couper le courant)
- Isoler le risque (empêcher d'approcher)
- Soustraire la victime (en vous isolant)

Consignes:

1. Empêchez toute personne d'approcher
2. Ne touchez pas la victime
3. Faites attention aux installations et mettez au plus vite l'installation hors tension

L'alerte des secours doit être donnée au plus vite, il en va de la vie de la victime.

Le numéro d'appel d'urgence en Europe **Le 112**

Il a été mis en place pour les téléphones portables et les opérateurs voix sur IP comme la téléphonie sur ligne ADSL. Le 112 est également utilisable depuis les postes fixes des opérateurs historiques. La géolocalisation des appels depuis les mobiles et le support des différentes langues restent cependant insuffisants ou sont inexistantes dans plusieurs pays de l'UE. Un téléphone mobile peut être utilisé pour joindre le 112 sans avoir préalablement entré le code PIN et même si le téléphone n'est pas équipé d'une carte SIM.

Les numéros pour les urgences en France

18 → Les pompiers

15 → Le SAMU

17 → Police Secours

Dans certaines entreprises, des procédures et des numéros spécifiques peuvent être en place. Avant toute intervention se renseigner

Les renseignements devront être le plus précis possible :

- Adresse exacte
- Nombre de victimes
- La cause identifiée
- L'état de conscience de la ou des victimes
- Les saignements éventuels
- Les brûlures

Ne jamais raccrocher sans y être invité par les secours.

7.3 En cas d'accident

Un feu d'origine électrique peut être maîtrisé par :



Remarque : Extincteur à eau pulvérisée parce que les gouttelettes d'eau n'étant pas reliées entre elles, elles ne conduisent pas le courant jusqu'à l'extincteur.

Les consignes

Avant :

- Savoir où se trouvent les extincteurs et ce pour quoi ils sont faits.
- S'informer des règles qui ont été établies pour lutter contre l'incendie.
- Demander une formation d'équipier de première intervention.

Pendant le sinistre

- Si possible mettre l'installation hors tension.
- Respecter les distances entre la lance et les parties actives.

7.4 En cas d'accident

Interventions élémentaires basse tension

Cas d'intervention chez un particulier

Dans le cas d'une intervention BT chez un particulier, le chargé d'intervention, ayant seul la connaissance du risque électrique, doit informer le particulier des étapes de son intervention BT dans lesquelles le risque électrique apparaît et, après échange, prendre les mesures nécessaires pour se protéger et protéger le particulier (la personne et les biens).

Le chargé d'intervention doit demander au particulier de l'autoriser à accéder aux installations, lui faire part de l'existence de risques particuliers et, le cas échéant, lui communiquer les dispositions ou les contraintes à respecter pour la coupure et le rétablissement du courant.

Le rôle du particulier se limite à autoriser l'accès, la consignation ou la mise hors tension et la remise sous tension, ainsi qu'à répondre aux questions posées par le chargé d'intervention.

Sauf dispositions particulières, la demande d'intervention BT faite par le particulier vaut autorisation d'accès ; dans ce cas, l'autorisation d'accès peut être verbale.

Autres cas

Lorsque l'intervention BT se déroule dans un local alors que le responsable de l'installation électrique n'est pas sur place ou que ce dernier, bien que présent, n'a pas les compétences pour assurer pleinement le rôle de chef d'établissement ou de chargé d'exploitation électrique. Le rôle de la personne qui accueille le chargé d'intervention dans les locaux se limite à autoriser l'accès, la consignation ou la mise hors tension et la remise sous tension, ainsi qu'à répondre aux questions posées par le chargé d'intervention.

Sauf dispositions particulières, la demande d'intervention BT faite dans ce cadre-là vaut autorisation d'accès ; dans ce cas, l'autorisation d'accès peut être verbale.

Déroulement type d'une intervention élémentaire

1. Information
2. Vérification des moyens
3. Vérification possibilité
4. Identification
5. Mise hors tension
6. Condamnation et identification
7. Vérification absence de tension (VAT)
8. Réalisation intervention
9. Information
10. Contrôle vérification
11. Remise sous tension