
RÉFÉRENTIEL DE FORMATION À LA PRÉVENTION DES RISQUES D'ORIGINE ÉLECTRIQUE

**ÉLÈVES, APPRENTIS et ÉTUDIANTS PRÉPARANT LES DIPLÔMES DE L'ÉDUCATION
NATIONALE**

Version de juin 2013



Formation à la prévention des risques d'origine électrique

PRÉAMBULE

La prévention des risques constitue l'une des préoccupations majeures de l'Éducation nationale et tout particulièrement lorsqu'il s'agit de définir les référentiels de formation des élèves et des étudiants qui s'engagent dans un cursus de formation professionnelle.

S'agissant de la formation à la prévention des risques d'origine électrique, les accords nationaux signés en 1993 et 1997 entre la Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS) et le ministère de l'Éducation nationale, sont à cet égard exemplaires car ils expriment la volonté de faire converger des moyens complémentaires en direction des élèves, des étudiants et des professeurs concernés.

De nombreuses formations, liées notamment aux secteurs de l'électricité, de la maintenance et de l'énergie, sont engagées dans le dispositif de validation d'acquis des compétences significatives de l'habilitation électrique des élèves, apprentis et étudiants - dorénavant nommés « apprenants » dans la suite du présent document - concernés, il convient désormais d'étendre ce dispositif à toute filière professionnelle susceptible d'activités présentant des risques d'origine électrique dans l'exercice du métier. Pour cela il est nécessaire de préciser clairement que l'habilitation électrique résulte de deux acquis distincts : la formation à l'habilitation électrique et la connaissance du contexte professionnel dans l'exercice du métier. Dans cette perspective, il est clair que pour un même niveau d'habilitation le contexte professionnel et les équipements électriques peuvent être très différents en fonction des métiers et des formations. Les matériels supports de formation utilisés pour la formation en milieu scolaire doivent être définis en fonction de la filière de formation concernée ; tous ces supports pourront être utilisés pour la formation à la prévention des risques d'origine électrique et pour la validation des compétences. Comme tout matériel didactique, le choix des matériels susceptibles d'illustrer le contexte professionnel est laissé à l'initiative des établissements et peuvent faire l'objet de recommandations dans les documents « repères pour la formation ».

En conséquence, l'ensemble des dix-neuf tâches professionnelles proposées dans ce référentiel, qui conduisent à attester un niveau maximal de formation de type B2V(L)-BC(L), BR ou BR Photovoltaïque, apparaît générique et indépendant des aspects matériels représentatifs des champs professionnels visés par le diplôme ; chaque tâche devra être adaptée au diplôme préparé.

La réussite à la formation à l'habilitation électrique de l'apprenant, préparant un diplôme de l'Éducation nationale, est attestée au travers du suivi individuel de la formation.

Le présent document définit les compétences requises pour chaque diplôme spécifié, il précise le niveau d'exigence visé par la formation. Ce niveau doit permettre au futur employeur de délivrer une habilitation à l'apprenant, après mise en situation.

Pour effectuer un stage en entreprise ou une période de formation en milieu professionnel, l'apprenant devra posséder un niveau de formation compatible avec les tâches qui lui seront confiées.

Formation à la prévention des risques d'origine électrique

SOMMAIRE

PRÉSENTATION DU DISPOSITIF	Page 5
PARTIE A : PRÉSENTATION DU RÉFÉRENTIEL	
1. CHAMP DE L'ÉTUDE ET DIPLÔMES CONCERNÉS	Page 7
2. FONDAMENTAUX DE LA PRÉVENTION DES RISQUES D'ORIGINE ÉLECTRIQUE	
2.1. Analyse des risques d'origine électrique du domaine BT	Page 7
2.2. Principes généraux de prévention au regard du risque d'origine électrique	Page 9
3. DÉFINITION ET ORGANISATION DE LA FORMATION	
3.1. 1 ^{ère} étape : acquisition des connaissances théoriques	Page 11
3.2. 2 ^{ème} étape : acquisition des compétences pratiques	Page 11
3.3. Suivi individuel de la formation	Page 11
3.4. Modalités de validation	Page 12
4. RAPPELS DE LA NORME NF C 18-510 (ARTICLE 5.7.2.) ET DU RECUEIL D'INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ UTE C 18-550 (CHAPITRE 3.8.2)	
4.1. Rappel de la signification des lettres utilisées	Page 12
4.2. Rappel de la signification des chiffres utilisés	Page 13
5. RAPPEL DE LA DÉFINITION DES TRAVAUX SUR LES INSTALLATIONS DANS LES ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES	Page 13
6. RELATION ENTRE DIPLOME ET FORMATION A LA PRÉVENTION DES RISQUES D'ORIGINE ÉLECTRIQUE	Page 13
7. MISE EN OEUVRE DES MODULES DE FORMATION DES ENSEIGNANTS ET FORMATEURS	
7.1. Le secteur des installations industrielles, tertiaires et domestiques (hors photovoltaïques)	Page 14
7.2. Le secteur des installations photovoltaïques	Page 14
7.3. Le secteur des équipements électriques des véhicules et engins à énergie électrique embarquée	Page 14
8. ÉQUIPEMENTS PÉDAGOGIQUES ET ESPACES NÉCESSAIRES À LA MISE EN ŒUVRE DE LA FORMATION	
8.1. Ressources documentaires et outils pédagogiques	Page 15
8.2. Matériels liés à la sécurité électrique	Page 15
8.3. Supports nécessaires à l'apprentissage et à la validation des tâches professionnelles	Page 16
8.4. Espaces de formation	Page 17
9. OBLIGATIONS DES ENSEIGNANTS ET DES APPRENANTS	
9.1. Obligations des enseignants	Page 17
9.2. Obligations des apprenants	Page 17
PARTIE B : TÂCHES PROFESSIONNELLES	
1. LISTE DES TÂCHES PROFESSIONNELLES	Page 18

2.	PRINCIPES GÉNÉRAUX DE DÉFINITION DES TÂCHES	Page 20
3.	REMARQUES SUR LA MISE EN ŒUVRE DES TÂCHES	Page 20
4.	SYNOPTIQUES DES ÉCHANGES DE DOCUMENTS À CARACTÈRE ADMINISTRATIF	Page 20
5.	DÉFINITION DES TÂCHES PROFESSIONNELLES	Page 22
PARTIE C : DÉFINITIONS DES NIVEAUX DE FORMATION PAR DIPLÔMES POUR LES FILIÈRES CONCERNÉES PAR LES RISQUES D'ORIGINE ÉLECTRIQUE		
1.	PRÉAMBULE	Page 44
2.	DÉFINITION DES NIVEAUX DE FORMATION PAR DIPLÔME	Page 44
PARTIE D : CONTENUS TYPES DE FORMATION		Page 48
PARTIE E : PRÉREQUIS EN ÉLECTRICITÉ POUR LA FORMATION DES ENSEIGNANTS À LA PRÉVENTION DES RISQUES D'ORIGINE ÉLECTRIQUE		Page 49
PARTIE F : RESSOURCES DOCUMENTAIRES		
1.	LISTE, NON EXHAUSTIVE, DE RESSOURCES LÉGISLATIVES ET RÉGLEMENTAIRES	Page 53
2.	OUTILS ET SUPPORTS PÉDAGOGIQUES	Page 55
PARTIE G : LISTE DES TESTS À CARACTÈRE THÉORIQUE		Page 56

PRÉSENTATION DU DISPOSITIF

Si les accidents liés aux risques d'origine électrique sont relativement peu nombreux, le niveau de gravité constaté est souvent extrême, notamment pour les jeunes travailleurs. Ce constat fait de la formation des apprenants concernés par les risques d'origine électrique, une nécessité.

La loi 91-1 du 3/01/91, article 30, favorisant la formation professionnelle et l'insertion sociale, a fait compléter et modifier l'article L4111-3 du code du travail concernant les ateliers des établissements publics dispensant un enseignement technologique ou professionnel en rendant obligatoire l'application d'une partie du code du travail (chapitres liés à l'hygiène et la sécurité) à ces locaux.

La circulaire n° 93-306 du 26/10/93 insiste sur le rôle formateur de l'école en matière de sécurité. L'accord national pour la formation aux risques professionnels d'origine électrique du 11/04/95 passé entre la Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS), l'Institut national de recherche et de sécurité (INRS) et le ministère de l'Éducation nationale précise les modalités de mise en place de cette formation destinée aux enseignants et aux apprenants des sections concernées.

Formation à la prévention des risques d'origine électrique

La formation à la prévention des risques d'origine électrique a pour objet de permettre aux apprenants qui relèvent des champs professionnels concernés par ces risques, d'être habilités par leur futur employeur pour l'exercice de leur profession conformément au décret 82-167 du 16 février 1982 pour les ouvrages électriques, au décret 2010-1118 du 22 septembre 2010 pour les installations électriques et à la norme NF C 18-510 qui prévoient cette habilitation.

Définition de l'habilitation électrique (NF C 18-510) ARTICLE 5.1.2

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.

Nota : la formation est limitée aux opérations d'ordre électrique et non électrique réalisées sur des installations électriques :

- du domaine très basse tension (par abréviation TBT) installations dans lesquelles la tension ne dépasse pas 50 volts en courant alternatif ou 120 volts en courant continu lisse ;
- du domaine basse tension (par abréviation BT) installations dans lesquelles la tension excède 50 volts sans dépasser 1000 volts en courant alternatif ou excède 120 volts sans dépasser 1500 volts en courant continu lisse.

Chaque formation, en fonction du niveau d'habilitation visé, nécessite un niveau de pré-requis (cf. partie E).

Les formations comprennent deux étapes : une formation théorique assortie d'une formation pratique. Ces deux étapes comportent chacune une validation.

Pour un niveau d'habilitation donné, l'obtention des validations théorique et pratique entraîne la validation correspondante.

Les formations et les validations correspondantes qui en découlent font l'objet d'un suivi individuel de formation.

Délivrance d'un titre d'habilitation par l'employeur dans le cadre des stages ou périodes de formation en milieu professionnel.

L'habilitation est nécessaire pour tout élève ayant à opérer sur des installations électriques au cours de son stage ou de ses périodes de formation en milieu professionnel.

Ce titre d'habilitation, spécifique à l'entreprise pour la période concernée, est délivré par l'employeur en fonction :

- des connaissances techniques de la personne à habilitier ;
- de son aptitude médicale ;
- des validations recensées, en relation avec le diplôme préparé.

PARTIE A PRÉSENTATION DU RÉFÉRENTIEL

1. CHAMP DE L'ÉTUDE ET DIPLÔMES CONCERNÉS

Chaque formation conduisant à un diplôme de l'Éducation nationale est concernée par le présent référentiel de formation si des risques d'origine électrique sont susceptibles d'être présents lors de la réalisation de tâches professionnelles exercées dans l'entreprise ou lors de la réalisation d'opérations d'ordre électrique ou non électrique dans le cadre de la formation.

2. FONDAMENTAUX DE LA PRÉVENTION DES RISQUES D'ORIGINE ÉLECTRIQUE

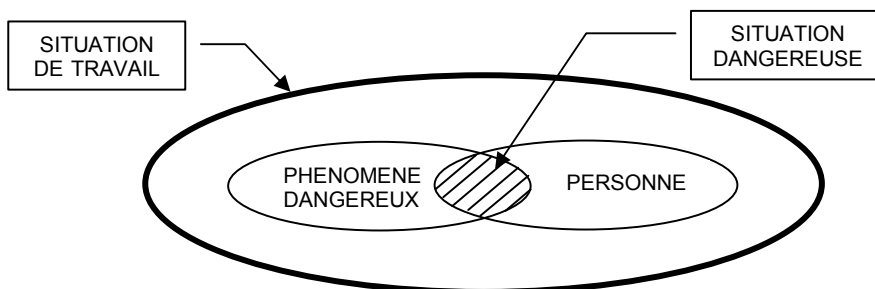
La prévention des risques d'origine électrique s'inscrit dans une démarche globale de prévention fondée sur la capacité à :

- ➔ analyser les risques ;
- ➔ définir et mettre en œuvre des mesures de prévention adaptées.

L'ensemble des risques (d'origine électrique et autres risques discernables) doit être analysé dans le cadre des opérations effectuées sur des ouvrages ou des installations électriques ou dans l'environnement de ceux-ci. Après analyse globale des situations à risques par l'employeur, l'analyse sur site du risque électrique est réalisée par un chargé de travaux ou par un chargé d'interventions, mais aussi par tout exécutant afin que la tâche puisse être effectuée en sécurité.

2.1. ANALYSE DES RISQUES D'ORIGINE ÉLECTRIQUE DU DOMAINE BT

Le risque d'origine électrique trouve sa source dans la notion de voisinage avec une pièce nue sous tension. En utilisant le modèle de représentation du processus d'apparition d'un dommage (modèle utilisable quelle que soit la nature du phénomène dangereux et ici appliqué aux risques d'origine électrique), la situation de voisinage constitue une situation dangereuse pour l'opérateur puisqu'il se trouve exposé à un phénomène dangereux qui est l'énergie électrique.

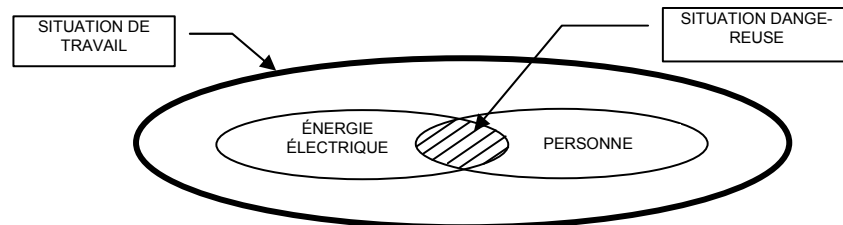


Phénomène dangereux (ISO 12100-1) : *source potentielle de dommage*

Danger (décret n°2001-1016 du 5 novembre 2001) : *propriété ou capacité intrinsèque d'un équipement, d'une substance, d'une méthode de travail, de causer un dommage pour la santé des travailleurs.*

Nota : le terme « danger » peut être considéré comme un synonyme de « phénomène dangereux ».

Situation dangereuse (ISO 12100-1) : *situation dans laquelle une personne est exposée à au moins un phénomène dangereux. L'exposition peut entraîner un dommage, immédiatement ou à plus long terme.*

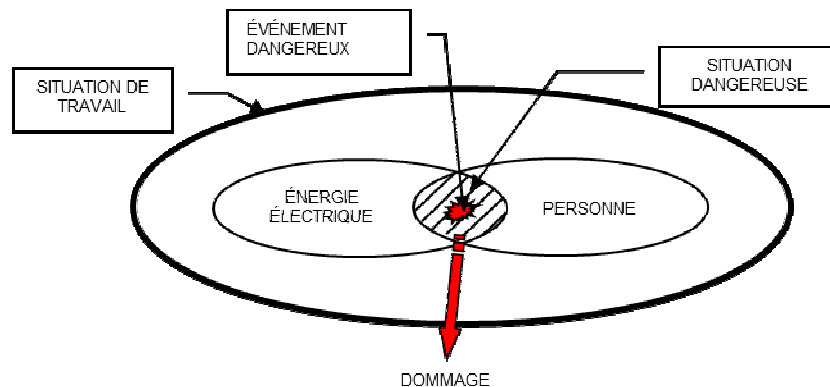


Voisinage simple de pièces nues sous tension du domaine BT : (Norme NF C18-510) « Le travail est dit au voisinage simple lorsque l'opérateur et ou les objets qu'il manipule se trouvent dans la zone 1 c'est-à-dire entre 3 m et 0,30 m des pièces nues sous tension. ».

Voisinage renforcé de pièces nues sous tension du domaine BT : (Norme NF C18-510) « Le travail est au voisinage renforcé basse tension lorsque l'opérateur ou les objets qu'il manipule se trouvent dans la zone 4, c'est-à-dire à une distance inférieure à 0,30 m à partir des pièces nues sous tension mais sans qu'il y ait contact intentionnel avec ces pièces nues ».

Les pièces nues sous tension, qui ne sont accessibles qu'à l'aide d'un outil ou qui ne sont pas accessibles au doigt d'épreuve défini par la norme en vigueur et correspondant au degré de protection IP2x ou IPxxB (NF EN 60529), ne sont pas à considérer comme des pièces nues sous tension.

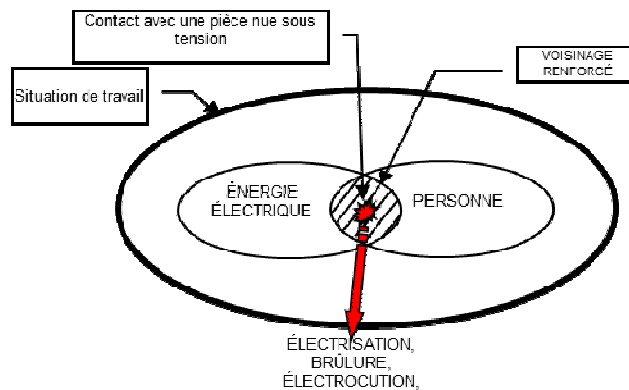
L'apparition d'un événement dangereux au sein de la situation dangereuse peut conduire à l'apparition d'un dommage.



Dommage (ISO 12100-1) : *blessure physique ou atteinte à la santé.*

Événement dangereux (EN1050) : *événement capable de provoquer un dommage*

Dans le cadre des situations de voisinage renforcé, l'événement dangereux est le contact avec une pièce nue sous tension.

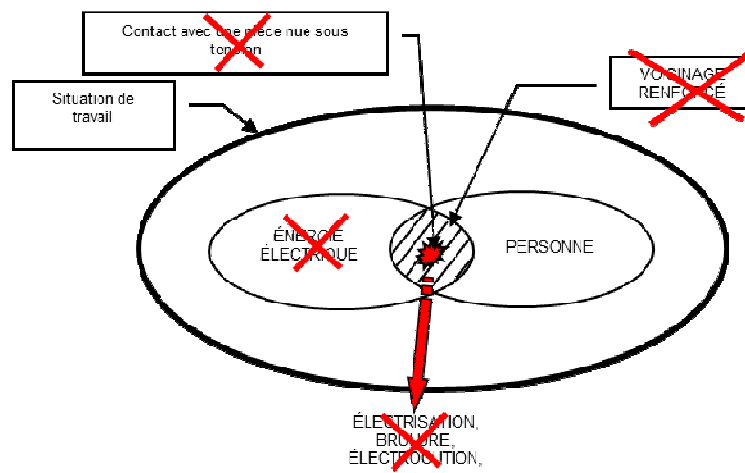


2.2. PRINCIPES GÉNÉRAUX DE PRÉVENTION AU REGARD DU RISQUE D'ORIGINE ÉLECTRIQUE

Ces principes sont définis par la loi 91-1414 du 31/12/91 modifiée le 15/01/02. Ils visent à définir une hiérarchie des mesures de prévention. La mise en œuvre de ces principes consiste à définir les mesures de prévention en respectant les étapes suivantes :

→ ÉTAPE N°1 : supprimer le phénomène dangereux (prévention intrinsèque)

Puisque le risque d'apparition d'un dommage est lié à l'existence d'un phénomène dangereux, le premier principe de prévention vise à supprimer le phénomène dangereux lui-même. C'est ainsi que le travail hors tension doit toujours être privilégié en réalisant une consignation électrique (Décret 2010-1118 du 22 septembre 2010).

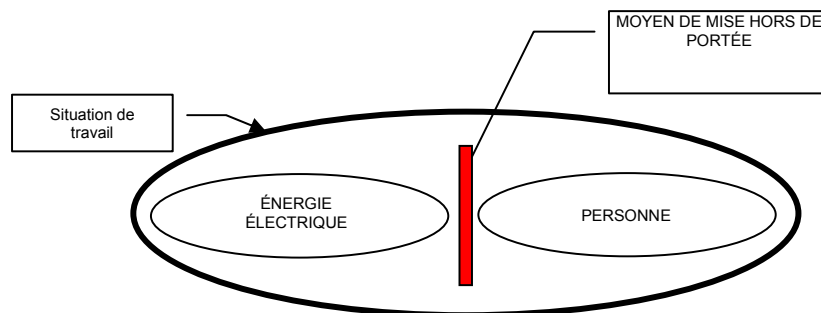


→ ÉTAPE N°2 : mettre en œuvre des mesures de protection collective

Si un ouvrage ou une installation électrique ne peut être consigné (cas où les conditions d'exploitation rendent dangereuse ou impossible la mise hors tension ou si la nature du travail requiert la présence de tension), toutes les mesures doivent être prises afin de supprimer la situation de voisinage.

Cette suppression est obtenue en mettant hors de portée les pièces nues sous tension par la mise en œuvre d'équipements de protection collective :

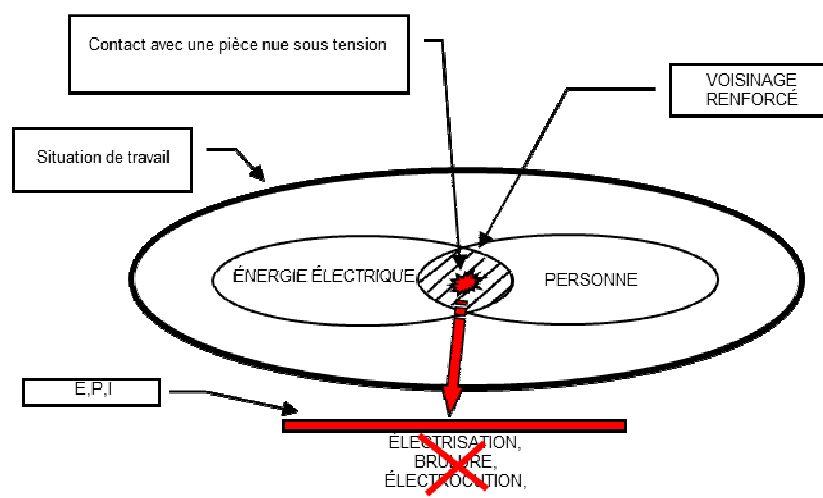
- éloignement matérialisé par la mise en place d'un balisage ;
- par interposition d'obstacles tels que panneaux, cloisons, façades, grillages, etc. ;
- par pose d'isolations tels que écrans isolants, nappes isolantes, protecteurs.



→ ÉTAPE N°3 : mettre en œuvre des mesures de protection individuelle

Si la suppression du voisinage ne peut être obtenue par la mise hors de portée des pièces nues sous tension au moyen de mesures de protection collective, il faut tout mettre en œuvre pour que l'opérateur soit isolé par rapport aux sources de tension et par rapport à la terre et protégé des conséquences dues aux courts-circuits, à savoir par le port d'équipements de protection individuelle (gants isolants, casque avec écran facial, chaussures isolantes, etc.) et l'utilisation d'équipements de travail (outillage isolant ou isolé, dispositif de vérification d'absence de tension, etc.).

Ces mesures sont destinées à réduire le risque de contact fortuit avec des pièces nues sous tension.



→ COMPLÉMENT AUX ÉTAPES PRECEDENTES : établir des instructions

En complément des mesures de prévention précédentes, un document écrit peut être porté à la connaissance des opérateurs :

- instruction permanente de sécurité (IPS) pour les travaux habituels ou répétitifs ;
- consigne particulière pour une opération donnée.

3. DÉFINITION ET ORGANISATION DE LA FORMATION

La formation comporte deux étapes indissociables.

3.1. 1^{ère} ÉTAPE : ACQUISITION DES CONNAISSANCES THÉORIQUES

L'acquisition de connaissances théoriques est un préalable à la maîtrise des risques d'origine électrique et au respect des règles de protection (décret 2010-1118 et norme NF C 18 510).

Pour ce faire, les enseignants mettront en œuvre les contenus types de formation définis à la partie D. À l'issue de la formation, les apprenants seront soumis à un contrôle de connaissances.

Les contrôles ont pour objet de valider la capacité des apprenants à réussir aux tests retenus pour la formation à l'habilitation électrique (Partie G : « liste des tests à caractère théorique »).

Pour chaque niveau de formation, chacune des tâches pratiques constitutives de la formation pratique, ne pourra être mise en œuvre qu'après acquisition des compétences théoriques requises pour cette tâche.

Par ailleurs, la formation à la prévention des risques étant un préalable aux situations professionnelles qui présentent notamment des risques d'origine électrique, **celle-ci doit donc débuter dès le début de la formation.**

3.2. 2^{ème} ÉTAPE : ACQUISITION DES COMPÉTENCES PRATIQUES

Elle permet de vérifier la capacité des apprenants à mettre en application les tâches professionnelles, définies dans la partie B, **dans des espaces et sur des équipements représentatifs des installations réelles de la filière considérée.**

Il est important de souligner que la mise en œuvre des tâches s'effectue dans le cadre des activités habituelles de travaux pratiques qui pourront avoir une finalité plus large que la ou les tâches considérées.

Cette étape se termine par une validation des tâches professionnelles relatives au niveau d'habilitation visé.

Nota : en cas d'insuccès, la tâche sera à nouveau évaluée, l'objectif étant de permettre aux apprenants de réussir l'ensemble des tâches.

3.3. SUIVI INDIVIDUEL DE FORMATION

L'apprenant fera l'objet d'un suivi individuel de formation reprenant notamment :

- son nom et son prénom ;
- les formations suivies ;
- les validations obtenues suite à ces formations ;

La non linéarité des formations et leur récursivité nécessite l'usage d'un outil de gestion adapté. Cet outil devra, entre autres, permettre d'éditer les attestations nécessaires.

3.4. MODALITÉS DE VALIDATION

La réussite aux tests à caractère théorique ou aux tâches professionnelles est consignée, par le professeur, dans l'outil de suivi individuel de la formation de l'apprenant au fur et à mesure de leur validation.

Les conditions de réalisation et les résultats attendus sont donnés dans la fiche qui décrit la tâche choisie pour objet d'étude (cf. « Partie B : tâches professionnelles »). Les résultats représentatifs de l'acquisition des compétences relatives à la maîtrise du risque d'origine électrique sont, à tout moment, analysés par le professeur.

La validation est **indépendante de l'obtention du diplôme** (pour tous les niveaux : V, IV et III). Il est possible qu'un candidat soit titulaire de la validation qui atteste qu'il a suivi, avec succès, la formation à la prévention des risques d'origine électrique, même s'il n'a pas réussi les épreuves liées à l'obtention du diplôme.

La validation globale intervient dès que tous les acquis théoriques et pratiques, correspondant au niveau d'habilitation visé, sont validés. Après saisie du suivi individuel de la formation sur l'outil de gestion, l'attestation éditée est signée par le chef d'établissement.

Dans un souci de traçabilité, l'établissement scolaire conserve une trace (document écrit ou copie informatique) des attestations émises suite à la validation des formations.

4. RAPPELS DE LA NORME NF C 18-510 (ARTICLE 5) ET DU RECUEIL D'INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ UTE C 18-550 (CHAPITRE 3)

Pour que les modules de formation soient reliés à des références univoques, issues de la norme NF C 18-510 et du recueil d'instructions de sécurité UTE C 18-550, il est nécessaire de rappeler les notations qui qualifient les symboles d'habilitation en milieu professionnel. De façon limitative, pour ceux qui concernent les diplômes de l'éducation nationale, ceux-ci sont repérés par les caractères suivants :

- **B0** ou **B0L** soit exécutant non électricien, soit chargé de chantier non électricien
- **B1** ou **B1V** ou **B1VL** exécutant électricien
- **B2** ou **B2V** ou **B2VL** chargé de travaux
- **BC** ou **BCL** chargé de consignation
- **BR** chargé d'intervention générale ou **BR** Photovoltaïque chargé d'intervention générale photovoltaïque
- **BS** chargé d'intervention élémentaire
- **BE (Essai, Mesurage)** chargé d'opération spécifique
- **BP** Chargé d'intervention chaîne PV pour les opérations photovoltaïques sur chaîne photovoltaïque

4.1. RAPPEL DE LA SIGNIFICATION DES LETTRES UTILISEES

- B** caractérise les ouvrages ou les installations du domaine BT et TBT.
- R** caractérise les interventions BT générales.
- S** caractérise les interventions BT élémentaires.
- C** caractérise la consignation
- V** en basse tension, pour indiquer que le titulaire peut effectuer des travaux d'ordre électrique dans la zone de voisinage renforcé BT.

- E** caractérise les opérations spécifiques. Cette lettre doit être obligatoirement complétée par un attribut (voir NFC 18-510 art. 5.7.2.5 et UTE C 18-550 Chap. 3.8.2.5). En fonction de l'attribut, le titulaire peut effectuer des opérations d'essai, ou de vérification ou de mesurage ou des manœuvres.
- P** caractérise les opérations sur les chaînes PV des installations photovoltaïques.
- L** caractérise les opérations sur les véhicules et engins à énergie électrique embarquée.

4.2. RAPPEL DE LA SIGNIFICATION DES CHIFFRES UTILISÉS

- 0** caractérise le personnel réalisant des travaux d'ordre non électrique
- 1** caractérise le personnel exécutant des opérations d'ordre électrique.
- 2** caractérise le personnel chargé de travaux responsable de l'organisation et de la surveillance du chantier, quel que soit le nombre d'exécutants placés sous ses ordres.

5. RAPPEL DE LA DÉFINITION DES OPÉRATIONS SUR LES INSTALLATIONS DANS LES ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES

Dans les établissements scolaires, on distinguera trois types d'opérations dont la définition procède de la réglementation (décret 2010-1118) :

- a) Les travaux sont effectués hors tension, sauf s'il ressort de l'évaluation des risques que les conditions d'exploitation rendent dangereuse la mise hors tension ou en cas d'impossibilité technique. La partie de l'installation sur laquelle les travaux hors tension sont effectués doit être préalablement identifiée et consignée, de telle façon que, pendant toute la durée des travaux, aucune tension ne subsiste, ne puisse apparaître ou réapparaître dans cette partie d'installation ;
- b) Les opérations (travaux hors tension, interventions) effectuées au voisinage de pièces nues sous tension sont limitées aux cas où il n'a pas été possible de supprimer ce voisinage soit en consignant l'installation ou la partie d'installation à l'origine de ce voisinage soit à défaut, en assurant la protection par éloignement, obstacle ou isolation ;
- c) Les opérations d'ordre non électrique dans le voisinage de pièces nues sous tension sont limitées aux seules opérations qui concourent à l'exploitation et à la maintenance des installations électriques.

Les situations de travail « sous tension » sont exclues de ce référentiel.

6. RELATION ENTRE DIPLÔME ET FORMATION À LA PRÉVENTION DES RISQUES D'ORIGINE ÉLECTRIQUE

Pour chaque diplôme concerné par les risques d'origine électrique, un tableau de référence définit les relations existant entre diplôme et niveau d'habilitation. Voir Partie C de ce référentiel.

7. MISE EN ŒUVRE DES MODULES DE FORMATION DES ENSEIGNANTS ET FORMATEURS

La mise en relation des tâches professionnelles avec les diplômes, permet de dégager trois secteurs de formation.

7.1 LE SECTEUR DES INSTALLATIONS INDUSTRIELLES, TERTIAIRES ET DOMESTIQUES (HORS PHOTOVOLTAÏQUES) :

- **module B1V-B2V-BC-BR-BE Essai**

La mise en œuvre du sous module de formation B2V-BC-BR correspond à la mise en œuvre des tâches professionnelles et des tests théoriques associés d'un exécutant d'opérations d'ordre électrique (B1), d'un chargé de travaux hors tension en zone de voisinage simple (zone 1) (B2) et en zone voisinage renforcé BT (zone 4) (B2V), d'un chargé de consignation (BC), d'un chargé d'intervention générale (BR).

La mise en œuvre du sous module de formation BE Essai correspond à la mise en œuvre des tâches professionnelles et des tests théoriques associés d'un chargé d'opération spécifique d'essai en zone de voisinage simple (zone 1) et en zone de voisinage renforcé BT (zone 4).

- **module B0-BS-BE Mesurage**

La mise en œuvre du sous module de formation B0 correspond à la mise en œuvre des tâches professionnelles et des tests théoriques associés d'un chargé de chantier ou d'un exécutant. Celui-ci fait réaliser (chargé de chantier) ou réalise (chargé de chantier ou exécutant) des opérations d'ordre non électrique sur une installation consignée ou dans la zone de voisinage simple (zone 1).

La mise en œuvre du sous module de formation BS correspond à la mise en œuvre des tâches professionnelles et des tests théoriques associés d'un chargé d'intervention BT élémentaire hors tension et hors zone de voisinage renforcé (zone 4).

La mise en œuvre du sous module de formation BE Mesurage correspond à la mise en œuvre des tâches professionnelles et des tests théoriques associés d'un chargé d'opération spécifique de mesurage en zone de voisinage simple (zone 1) et en zone de voisinage renforcé BT (zone 4).

7.2 LE SECTEUR DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES :

- **module BP-BR Photovoltaïque**

La mise en œuvre du sous module de formation BP correspond à la mise en œuvre des tâches professionnelles et des tests théoriques associés d'un opérateur qui, sans être un électricien, réalise des opérations élémentaires sur chaîne PV (« circuit en courant continu dans lequel des modules photovoltaïques sont connectés en série afin de former des ensembles de façon à générer la tension de sortie spécifiée », cf. publication UTE C 15-712-1) hors zone de voisinage renforcé (zone 4).

La mise en œuvre du sous module de formation BR Photovoltaïque correspond à la mise en œuvre des tâches professionnelles et des tests théoriques associés d'un chargé d'intervention générale photovoltaïque (BR Photovoltaïque).

7.3 LE SECTEUR DES ÉQUIPEMENTS DES VEHICULES ET ENGINS A ENERGIE ELECTRIQUE EMBARQUEE :

- **module B0L-B2VL**

La mise en œuvre du sous module de formation B0L correspond à la mise en œuvre des tâches professionnelles et des tests théoriques associés d'un chargé de

chantier ou d'un exécutant. Celui-ci fait réaliser (chargé de chantier) ou réalise (chargé de chantier ou exécutant) des opérations d'ordre non électrique sur un véhicule ou un engin à énergie électrique embarquée dont l'équipement électrique est consigné ou dans le voisinage simple (zone 1).

La mise en œuvre du sous module de formation B2VL correspond à la mise en œuvre des tâches professionnelles et des tests théoriques associés d'un exécutant d'opérations d'ordre électrique (B1L), d'un chargé de travaux hors tension en zone de voisinage simple (zone 1) (B2L) et en zone de voisinage renforcé BT (zone 4) (B2VL), d'un chargé de consignation (BCL) sur l'équipement électrique d'un véhicule ou un engin à énergie électrique embarquée.

8. ÉQUIPEMENTS PÉDAGOGIQUES ET ESPACES NÉCESSAIRES À LA MISE EN ŒUVRE DE LA FORMATION

L'acquisition des compétences pratiques appelle des dispositions pédagogiques particulières et doit mobiliser des équipements, dans des locaux adaptés, en fonction des niveaux d'habilitation visés.

8.1. RESSOURCES DOCUMENTAIRES ET OUTILS PÉDAGOGIQUES

Les ressources documentaires et les outils pédagogiques suivants sont recommandés :

- **le décret n°2010-1118 du 22 septembre 2010** relatif aux opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage ;
- **la norme NF C 18-510** intitulée « Opérations sur des ouvrages et installations électriques et dans un environnement électrique - prévention du risque électrique » ;
- **les recueils de prescriptions ou d'instructions associés à cette norme :**
 - UTE C 18-510-1 pour les ouvrages,
 - UTE C 18-510-2 pour les opérations effectuées sur les installations de production d'électricité ou dans leur environnement,
 - UTE C 18-510-3 pour les opérations effectuées sur les installations électriques ou dans leur environnement,
 - UTE C 18-531 pour le personnel exposé au risque électrique lors d'opérations d'ordre non électrique et lors d'opérations d'ordre électrique simples,
 - UTE C 18-540 pour les opérations basse tension sur les installations et les ouvrages hors travaux sous tension,
 - UTE C 18-550 opérations sur véhicules et engins automobiles à motorisation thermique, électrique ou hybride ayant une énergie électrique embarquée, etc.) ;
- des logiciels et des vidéogrammes d'apprentissage ;
- des logiciels de validation des acquis théoriques.

8.2. MATÉRIELS LIÉS À LA SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE

Les matériels liés à la sécurité électrique doivent permettre une mise en œuvre de la formation et de la validation de tous les apprenants pour toutes les tâches professionnelles pour le ou les niveaux considérés. Les matériels suivants sont indispensables :

- les équipements de protection collective : dispositif de balisage, nappe isolante, écran de protection, tapis isolant, etc. ;
- les équipements de protection individuelle : casque isolant, écran facial, gants isolants, chaussures isolantes, etc. ;

- les équipements de travail : cadenas de condamnation, outils isolants ou isolés, dispositif de vérification d'absence de tension, équipement portable de mise à la terre et de mise en court-circuit, etc.

8.3.SUPPORTS NÉCESSAIRES À L'APPRENTISSAGE ET À LA VALIDATION DES TÂCHES PROFESSIONNELLES :

Le nombre de supports doit permettre une mise en œuvre de la formation et de la validation de tous les apprenants pour toutes les tâches professionnelles pour le ou les niveaux considérés. Ces supports permettent la mise en œuvre des tâches professionnelles liées aux trois situations suivantes :

- situation d'opération au voisinage de pièces nues sous tension en zone 1 ou en zone 4 ;

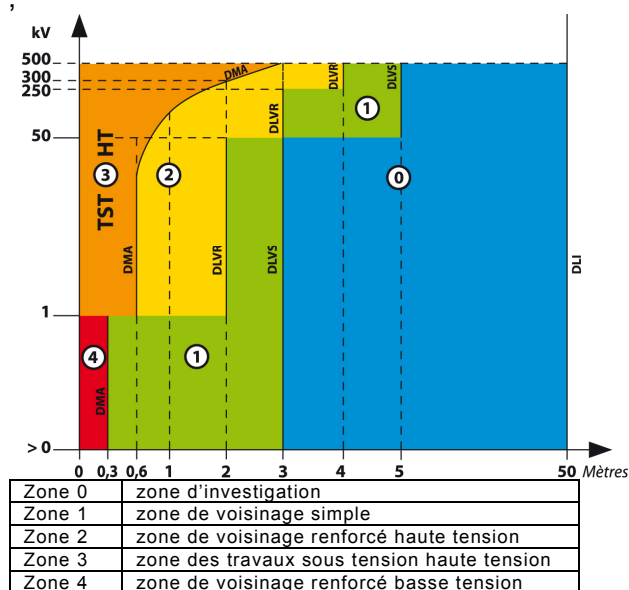


Figure 7 – Zones en champ libre (courant alternatif)

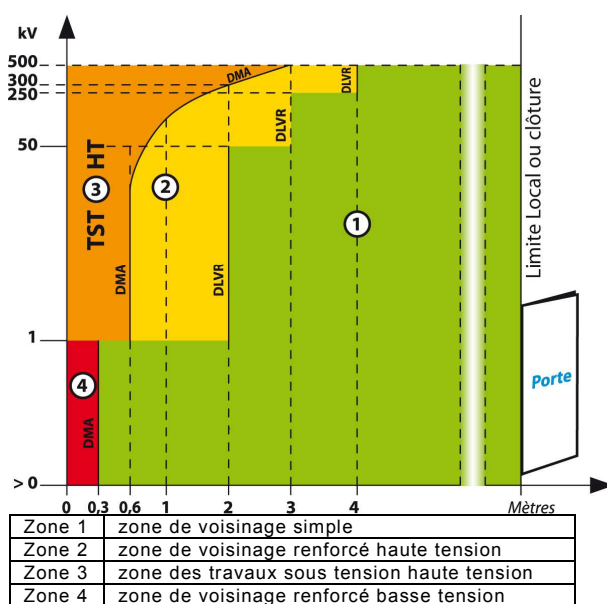


Figure 8 – Zones à l'intérieur d'un local et emplacement d'accès réservé aux électriciens (courant alternatif)

- situation de travail en présence d'énergie résiduelle ;
- situation de travail avec risque de réalimentation.

8.4. ESPACES DE FORMATION

Les établissements d'enseignement concernés par la formation à la prévention des risques d'origine électrique, doivent définir pour la formation, des espaces ou des zones d'activité nécessaires à la mise en œuvre des tâches professionnelles.

Ces espaces sont alors définis, en référence à la norme NF C 18-510, comme « locaux ou emplacements d'accès réservé aux électriciens ».

Il convient de mettre en relation ces espaces ainsi définis avec les désignations des salles, ateliers, laboratoires ou zones utilisées dans les repères pour la formation (ou guides d'équipement) de chaque filière ou section concernée.

9. OBLIGATIONS DES ENSEIGNANTS ET DES APPRENANTS

9.1. OBLIGATIONS DES ENSEIGNANTS

Dans le cadre de la mise en œuvre de la formation à la prévention des risques électriques, il importe que les enseignants soient au fait des obligations qui sont les leurs. Ces obligations se situent aux niveaux suivants :

- formation théorique et pratique des apprenants ;
- définition des activités pratiques d'apprentissage en relation avec le niveau de validation visé ;
- définition des activités pratiques réalisées en autonomie en relation avec le niveau de validation atteint ;
- surveillance des apprenants quant à leurs conditions d'accès aux zones présentant des risques d'origine électrique ;
- contrôle et suivi des acquis des apprenants à l'aide des documents de suivi individuel ;
- utilisation des matériels de protection collective et individuelle au regard de risques identifiés, **et non pas de manière systématique indépendamment des risques présents dans une situation de travail donnée.**

9.2. OBLIGATIONS DES APPRENANTS

Si la responsabilité de l'équipe éducative est mise en jeu en cas de présence de risque d'origine électrique, elle n'exonère pas l'apprenant de sa responsabilité lorsque celui-ci a reçu une formation spécifique à la prévention des risques d'origine électrique. En effet, il convient de rappeler aux apprenants qu'ils sont personnellement responsables de la mise en œuvre des acquis de cette formation au fur et à mesure de leur progression.

Formation à la prévention des risques d'origine électrique

PARTIE B

TÂCHES PROFESSIONNELLES

Les tâches professionnelles sont significatives des opérations exécutées en milieu professionnel par des personnels habilités. Elles sont au nombre de dix-neuf, réparties suivant les différents niveaux d'habilitation.

1. LISTE DES TÂCHES PROFESSIONNELLES

HABILITATION	TÂCHES
B0-B0L	Tâche 1 : effectuer des opérations d'ordre non électrique hors tension ou en zone de voisinage simple (zone 1) en tant qu'exécutant Tâche 2 : organiser et effectuer des opérations d'ordre non électrique hors tension ou en zone de voisinage simple (zone 1) en tant que chargé de chantier
BS	Tâche 1 : effectuer une intervention BT élémentaire sur un élément d'installation hors tension et en dehors de la zone 4
BE Mesurage	Tâche 1 : effectuer des opérations de mesurage en zone de voisinage renforcé BT* (zone 4) et en zone de voisinage simple (zone 1)
BE Essai	Tâche 1 : conduire et réaliser un essai en zone de voisinage renforcé BT* (zone 4) et en zone de voisinage simple (zone 1) en assurant sa protection et celle des tiers Tâche 2 : réaliser une consignation pour son propre compte
BP	Tâche 1 : effectuer des opérations simples sur les chaînes PV des installations photovoltaïques, mettre en place des modules photovoltaïques, installer des connecteurs (degré de protection minimal IP2x) adaptés au contexte, raccorder des modules par connecteurs, installer un écran opaque, nettoyer la surface exposée à la lumière
B1 - B1L - B1V B1VL	Tâche 1 : exécuter des opérations d'ordre électrique hors tension en zone de voisinage simple (zone 1) (B1-B1L) Tâche 2 : exécuter des opérations d'ordre électrique (dont des mesures de grandeurs électriques) en zone de voisinage renforcé BT* (zone 4) (B1V-B1VL) ou en zone de voisinage simple (zone 1) (B1-B1L) Tâche 3 : poser une nappe isolante en zone de voisinage renforcé BT* (zone 4) (en vue d'effectuer une opération d'ordre électrique) ou déposer celle-ci (B1V-B1VL)

B2 -B2L - B2V - B2VL	Tâche 1 : assurer la direction de travaux confiés à des exécutants et faire exécuter des opérations d'ordre électrique hors tension en zone de voisinage renforcé BT* (zone 4) (B2V-B2VL), ou en zone de voisinage simple (zone 1) (B2-B2L) Tâche 2 : réaliser la deuxième étape de la consignation dans le cadre d'une consignation en deux étapes puis commencer les travaux (B2V) Tâche 3 : poser (ou déposer) ou faire poser (ou déposer) une nappe isolante en vue d'effectuer ou de faire effectuer un travail d'ordre électrique dans la zone de voisinage renforcé BT* (zone 4) (B2V-B2VL)
BR - BR Photovoltaïque	Tâche 1 : mettre en service une installation électrique nécessitant des tâches de mesurage / réglage Tâche 2 : intervenir suite à une panne : - La recherche de l'élément défaillant pourra s'effectuer en zone de voisinage renforcé BT* (zone 4) ou en zone de voisinage simple (zone 1) - le remplacement éventuel de l'élément défectueux s'effectuera après consignation pour son propre compte Tâche 3 : effectuer une opération de connexion et/ou de déconnexion en présence de tension en zone de voisinage renforcé BT* (zone 4)
BC – BCL	Tâche 1A : réaliser une consignation en une étape d'une installation électrique puis déconsigner à la fin des travaux (BC) Tâche 1B : réaliser une consignation d'un équipement électrique (cf. UTE C 15-550) puis déconsigner à la fin des travaux (BCL) Tâche 2A : réaliser une consignation en une étape d'une installation électrique avec présence d'énergie résiduelle ou risque de réalimentation puis déconsigner à la fin des travaux (BC) Tâche 2B : réaliser une consignation d'un équipement électrique (cf. UTE C 15-550) avec présence d'énergie résiduelle ou risque de réalimentation puis déconsigner à la fin des travaux (BCL) Tâche 3 : réaliser la première étape d'une consignation en deux étapes d'une installation électrique avec présence d'énergie résiduelle ou risque de réalimentation puis terminer la déconsignation à la fin des travaux (BC)

***Toute opération réalisée en zone de voisinage renforcé BT (zone 4) décrite dans la liste des tâches professionnelles est issue de l'analyse des risques et de la situation spécifique de la tâche à accomplir et concluant qu'il n'existe aucune autre alternative que d'opérer dans la zone de voisinage renforcé.**

2. PRINCIPES GÉNÉRAUX DE DÉFINITION DES TÂCHES

Chaque tâche est définie en fonction des différentes rubriques constituant le **scénario** d'application :

- Responsable,
- Exécutant,
- Support,
- Condition(s) particulière(s),
- Équipement de sécurité,
- Document(s),
- Règles particulières liées à la tâche,
- Règle complémentaire (du contexte électrique ou non).

Les **résultats attendus** sont déclinés précisément.

L'application peut donc être diversifiée en fonction des filières ou sections dans la mesure où elle respecte le libellé de la tâche et les résultats attendus.

La chronologie des résultats attendus a été définie avec le souci de la plus grande cohérence possible. Cependant, cette chronologie ne correspond pas à une obligation et peut être modifiée pour tenir compte des spécificités d'application.

3. REMARQUES SUR LA MISE EN ŒUVRE DES TÂCHES

Préalablement à toute opération, l'apprenant la décomposera en phases d'opérations successives. Sur chacune de ces phases, il sera fait une analyse visant à adapter les modes opératoires de façon à supprimer les risques ou, à défaut, de les réduire.

Pour assurer la faisabilité de mise en œuvre des différentes tâches, celles-ci doivent être réalisées dans le cadre des activités pratiques en veillant à les situer dans un contexte le plus proche possible des réalités industrielles.

C'est ainsi que :

- une opération peut englober plusieurs tâches et/ou avoir une finalité plus large que la ou les tâches considérées,
- certaines tâches peuvent faire l'objet de scénarios impliquant plusieurs opérateurs, chacun réalisant une tâche à un niveau spécifié.

4. SYNOPTIQUE DES ÉCHANGES DE DOCUMENTS A CARACTÈRE ADMINISTRATIF

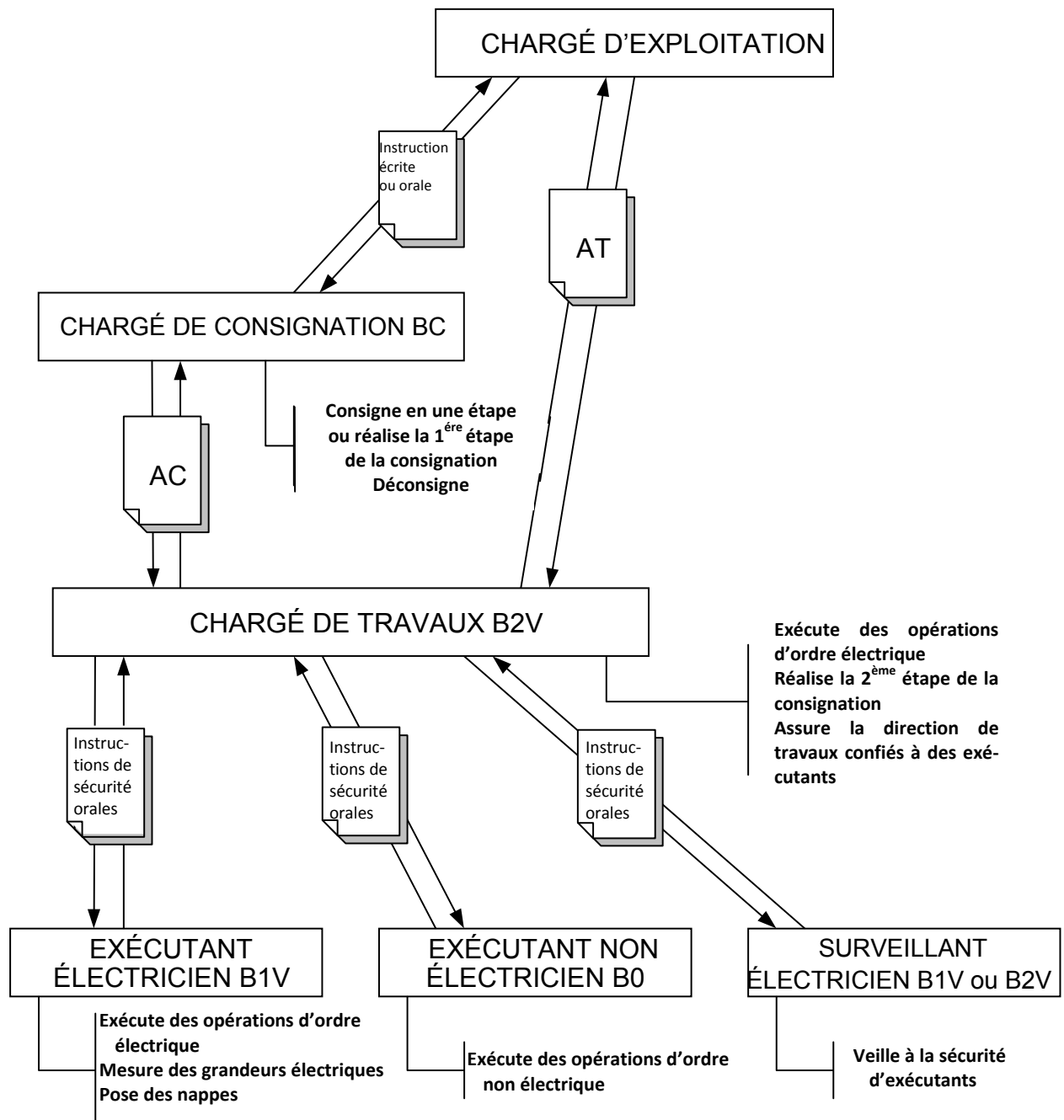
Ce synoptique présente la hiérarchie des différents acteurs et la chronologie des échanges d'information lors de l'exécution de travaux ou d'interventions sur des ouvrages ou installations électriques conformément à la norme NF C 18-510 ou aux recueils de prescriptions relatifs à la norme NF C 18-510.

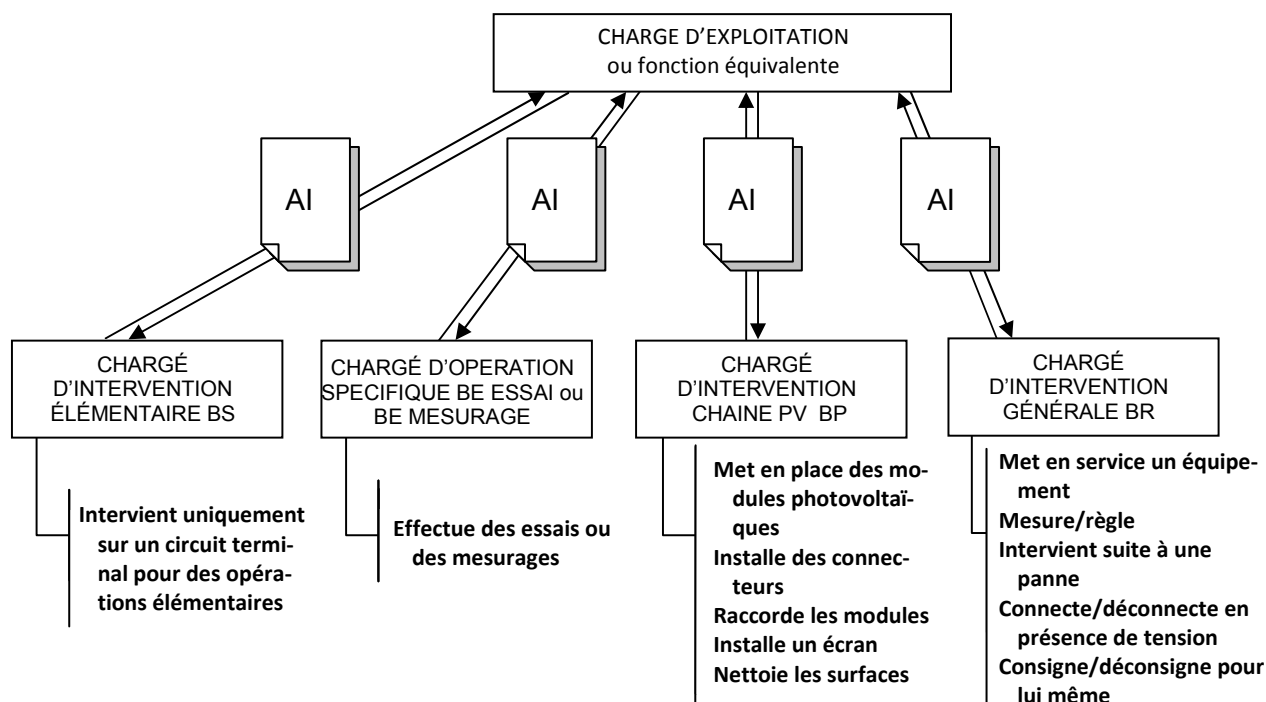
Les échanges d'informations présentés se limitent à ceux nécessaires pour la mise en œuvre des tâches professionnelles définies dans ce référentiel. Ils s'appuient sur l'utilisation de documents à caractère administratif qu'il convient de mettre en œuvre de façon pertinente avec les apprenants. Ces documents, dont les modèles présentés dans l'annexe A de la norme, sont :

- Attestation de consignation -AC-
 - o en une étape
 - o de première étape de consignation
- Avis de fin travail
- Autorisation de travail -AT-

- Certificat pour tiers
- Autorisation d'intervention -AI-
- Avis de fin de travail

Tableaux reliant les documents et les niveaux d'habilitation





5. DÉFINITION DES TÂCHES PROFESSIONNELLES

La définition des tâches tient compte des éléments suivants :

- Les opérations en zone de voisinage renforcé BT (zone 4) étant des situations dangereuses, des tâches professionnelles ont été définies en prenant en compte cette problématique. Il importe donc que ces situations de mise en œuvre, **quelle que soit la filière concernée**, placent réellement les apprenants en situation pour qu'ils soient amenés à appliquer les principes de prévention puis les mesures adéquates (priorité à l'analyse et à la suppression des risques par l'apprenant).
- les tâches ne nécessitant pas obligatoirement une situation de voisinage renforcé BT (zone 4), ne portent pas cette mention sous la rubrique « condition(s) particulière(s) ».

TÂCHES À RÉALISER PAR UN EXÉCUTANT NON ÉLECTRICIEN B0-B0L

B0- B0L Tâche 1	Effectuer des opérations d'ordre non électrique hors tension ou en zone de voisinage simple (zone 1) en tant qu'exécutant
Scénario : - Responsable : chargé de travaux ou chargé de chantier ou formateur jouant ce rôle - Exécutant : apprenant - Support : ouvrage ou installation électrique sous tension - Condition(s) particulière(s) : travail en zone de voisinage simple (zone 1) - Équipement de sécurité : tout équipement nécessaire lors des situations de voisinage - Document(s) : consignes particulières, ordre d'exécution - Règles particulières liées à la tâche : <i>NF C 18-510 Article 9 pour le B0 et UTE C 18-550 Chapitre 7 pour le B0L</i> - Règle complémentaire (du contexte électrique ou non) : précisée en regard du point concerné	
Résultats attendus : - analyse l'ensemble des risques de la situation de travail - attend l'ordre du chargé de chantier ou du chargé de travaux pour commencer le travail - repère les limites de la zone de travail qui lui a été définie et les respecte - effectue le travail suivant les instructions reçues - adopte un comportement adapté aux risques, même survenant en cours d'opération - libère la zone de travail à la fin de son activité - avise le chargé de chantier ou le chargé de travaux de la fin d'exécution du travail	

TÂCHES À RÉALISER PAR UN CHARGÉ DE CHANTIER NON ÉLECTRICIEN B0-B0L

B0- B0L Tâche 2	Organiser et effectuer des opérations d'ordre non électrique hors tension ou en zone de voisinage simple (zone 1) en tant que chargé de chantier
Scénario : - Responsable : chef d'établissement ou chargé d'exploitation électrique ou formateur jouant ce rôle - Exécutant : apprenant - Support : ouvrage ou installation électrique sous tension - Condition(s) particulière(s) : travail en zone de voisinage simple (zone 1) - Équipement de sécurité : tout équipement nécessaire lors des situations de voisinage simple - Document(s) : consignes particulières, ordre d'exécution - Règles particulières liées à la tâche : <i>NF C 18-510 Article 9 pour le B0 et UTE C 18-550 Chapitre 7 pour le B0L</i> - Règle complémentaire (du contexte électrique ou non) : précisée en regard du point concerné	
Résultats attendus : - analyse l'ensemble des risques de la situation de travail - organise le chantier - recueille l'autorisation de travail du chef d'établissement ou du chargé d'exploitation électrique, puis commence ou fait commencer le travail - repère les limites de la zone de travail qui lui a été définie et les respecte - adopte un comportement adapté aux risques, même survenant en cours d'opération - fait libérer et libère la zone de travail à la fin de son activité - avise le chef d'établissement ou le chargé d'exploitation électrique de la fin d'exécution du travail	

TÂCHES À RÉALISER PAR UN CHARGÉ D'INTERVENTION BT ÉLÉMENTAIRE BS

BS Tâche 1	Effectuer une intervention BT élémentaire sur un élément d'installation hors tension et en dehors de la zone 4
Scénario : - Responsable : chef d'établissement ou chargé d'exploitation électrique ou formateur jouant ce rôle - Exécutant : apprenant - Support : installation électrique hors tension - Condition(s) particulière(s) : pas d'intervention en zone 4 - Équipement de sécurité : tout équipement nécessaire lors des situations hors tension - Document(s) : consignes particulières, ordre d'exécution - Règles particulières liées à la tâche : NF C 18-510 Article 10 - Règle complémentaire (du contexte électrique ou non) : précisée en regard du point concerné	
Résultats attendus : - recueille l'autorisation du chef d'établissement ou du chargé d'exploitation électrique pour commencer l'intervention - s'assure que l'installation est hors tension et qu'il n'intervient pas dans la zone 4 - analyse l'ensemble des risques de la situation de travail - repère les limites de la zone de travail qu'il s'est définie et les respecte - renonce à l'opération s'il constate qu'elle excède sa compétence - sinon effectue l'intervention suivant les instructions reçues - adopte un comportement adapté aux risques, même survenant en cours d'opération - libère la zone de travail à la fin de son activité - avise le chef d'établissement ou le chargé d'exploitation électrique de la fin d'exécution de l'intervention	

TÂCHES À RÉALISER PAR UN OPÉRATEUR BE Mesurage

BE_{Mesurage} Tâche 1	Effectuer des opérations de mesurage en zone de voisinage renforcé BT (zone 4) et en zone de voisinage simple (zone 1)
Scénario : - Responsable : chef d'établissement ou chargé d'exploitation électrique ou formateur jouant ce rôle - Exécutant : apprenant - Support : ouvrage ou installation électrique sous tension - Condition(s) particulière(s) : mesures en zone de voisinage simple ou renforcé BT - Équipement de sécurité : tout équipement nécessaire lors des situations de voisinage simple ou renforcé BT - Document(s) : consignes particulières, ordre d'exécution - Règles particulières liées à la tâche : NF C 18-510 Article 11 - Règle complémentaire (du contexte électrique ou non) : précisée en regard du point concerné	
Résultats attendus : - recueille l'autorisation du chef d'établissement ou chargé d'exploitation électrique pour commencer l'opération - analyse l'ensemble des risques de la situation de travail - repère les limites de la zone de travail qu'il s'est définie et les respecte - décompose l'opération en phases élémentaires quand cela est nécessaire - effectue les mesures suivant les instructions reçues - adopte un comportement adapté aux risques, même survenant en cours d'opération - libère la zone de travail à la fin de son activité - avise le chef d'établissement ou le chargé d'exploitation électrique de la fin d'exécution de l'opération	

TÂCHES À RÉALISER PAR UN OPÉRATEUR BE Essai

BE_{Essai} Tâche 1	Conduire et réaliser un essai en zone de voisinage renforcé BT* (zone 4) et en zone de voisinage simple (zone 1) en assurant sa protection et celle des tiers
Scénario : - Responsable : chef d'établissement ou chargé d'exploitation électrique ou formateur jouant ce rôle - Exécutant : apprenant - Support : ouvrage ou installation électrique sous tension - Condition(s) particulière(s) : essais en zone de voisinage simple ou renforcé BT - Équipement de sécurité : tout équipement nécessaire lors des situations de voisinage simple ou renforcé BT - Document(s) : consignes particulières, ordre d'exécution - Règles particulières liées à la tâche : NF C 18-510 Article 11 - Règle complémentaire (du contexte électrique ou non) : précisée en regard du point concerné	
Résultats attendus : - recueille l'autorisation du chef d'établissement ou du chargé d'exploitation électrique pour commencer l'opération - analyse l'ensemble des risques de la situation de travail - repère les limites de la zone de travail qu'il s'est définie et les respecte - décompose l'opération en phases élémentaires quand cela est nécessaire - effectue les essais suivant les instructions reçues - adopte un comportement adapté aux risques, même survenant en cours d'opération - libère la zone de travail à la fin de son activité - avise le chef d'établissement ou le chargé d'exploitation électrique de la fin d'exécution de l'opération	

TÂCHES À RÉALISER PAR UN OPÉRATEUR BE Essai

BE_{Essai} Tâche 2	Réaliser une consignation pour son propre compte
Scénario : - Responsable : chef d'établissement ou chargé d'exploitation électrique ou formateur jouant ce rôle - Exécutant : apprenant - Support : ouvrage ou installation électrique sous tension - Condition(s) particulière(s) : essais en zone de voisinage renforcé BT (zone 4) puis en zone de voisinage simple (zone 1) - Équipement de sécurité : tout équipement nécessaire lors des situations de voisinage simple ou renforcé BT - Document(s) : consignes particulières, ordre d'exécution - Règles particulières liées à la tâche : NF C 18-510 Articles 7 et 11 - Règle complémentaire (du contexte électrique ou non) : précisée en regard du point concerné	
Résultats attendus : - recueille l'autorisation du chef d'établissement ou du chargé d'exploitation électrique pour commencer l'opération - analyse l'ensemble des risques de la situation de travail - repère les limites de la zone de travail qu'il s'est définie et les respecte - décompose l'opération en phases élémentaires quand cela est nécessaire - effectue les mesures suivant les instructions reçues - adopte un comportement adapté aux risques, même survenant en cours d'opération - libère la zone de travail à la fin de son activité - avise le chef d'établissement ou le chargé d'exploitation électrique de la fin d'exécution de l'opération	

TÂCHES À RÉALISER PAR UN CHARGÉ D'INTERVENTION BP

BP Tâche 1	Effectuer des opérations simples sur les chaînes PV des installations photovoltaïques, mettre en place des modules photovoltaïques, installer des connecteurs (degré de protection minimal IP2x) adaptés au contexte, raccorder des modules par connecteurs, installer un écran opaque, nettoyer la surface exposée à la lumière
Scénario : - Responsable : chef d'établissement ou chargé d'exploitation électrique ou formateur jouant ce rôle - Exécutant : apprenant - Support : ouvrage ou installation photovoltaïque - Condition(s) particulière(s) : travail en zone de voisinage simple (zone 1) - Équipement de sécurité : tout équipement nécessaire lors des situations de voisinage simple - Document(s) : consignes particulières, ordre d'exécution - Règles particulières liées à la tâche : NF C 18-510 Article 12 - Règle complémentaire (du contexte électrique ou non) : précisée en regard du point concerné	
Résultats attendus : - recueille l'autorisation du chef d'établissement ou du chargé d'exploitation électrique ou du chargé d'intervention d'entretien ou de dépannage pour commencer l'opération - analyse l'ensemble des risques de la situation de travail - repère les limites de la zone de travail qu'il s'est définie et les respecte - effectue l'opération suivant les instructions reçues - adopte un comportement adapté aux risques, même survenant en cours d'opération - libère la zone de travail à la fin de son activité - avise le chef d'établissement ou le chargé d'exploitation électrique de la fin d'exécution de l'opération	

TÂCHES À RÉALISER PAR UN EXÉCUTANT ÉLECTRICIEN B1-B1L

B1-B1L **Tâche 1**

Exécuter des opérations d'ordre électrique hors tension en zone de voisinage simple (zone 1)

Scénario :

- **Responsable** : chargé de travaux ou chargé d'intervention générale ou formateur jouant ce rôle
- **Exécutant** : apprenant
- **Support** : ouvrage ou installation électrique consigné
- **Condition(s) particulière(s)** : travail hors tension
- **Équipement de sécurité** : tout équipement nécessaire lors des situations de voisinage simple (zone 1)
- **Document(s)** : consignes particulières, ordre d'exécution, dossier électrique de l'ouvrage ou de l'installation
- **Règles particulières liées à la tâche** : NF C 18-510 Article 7 et UTE C 18-550 Chapitre 5
- **Règle complémentaire** (du contexte électrique ou non) : précisée en regard du point concerné

Résultats attendus :

- attend l'ordre du chargé de travaux ou du chargé d'intervention générale pour commencer l'opération
- analyse l'ensemble des risques de la situation de travail
- décompose l'opération en phases élémentaires quand cela est nécessaire
- vérifie, porte les E. P. I. durant l'exécution de l'activité prescrite
- dispose et utilise correctement les équipements de travail si nécessaires durant l'exécution de l'activité prescrite
- respecte les consignes
- exécute une vérification d'absence de tension aussi près que possible du point où s'effectue l'opération
- effectue l'opération suivant les instructions reçues
- adopte un comportement adapté aux risques, même survenant en cours d'opération
- libère la zone de travail à la fin de son activité
- avise le chargé de travaux ou le chargé d'intervention générale de la fin d'exécution de l'opération

B1- B1L- B1V- B1VL Tâche 2	Exécuter des opérations d'ordre électrique (dont des mesures de grandeurs électriques) en zone de voisinage renforcé BT (zone4) (B1V-B1VL) ou en zone de voisinage simple (zone 1) (B1-B1L)
Scénario : - Responsable : chargé de travaux ou chargé d'intervention générale ou formateur jouant ce rôle - Exécutant : apprenant - Support : ouvrage ou installation électrique sous tension - Condition(s) particulière(s) : opération en zone de voisinage renforcé BT (zone 4) (B1V-B1VL) ou en zone de voisinage simple (zone 1) (B1-B1L) - Équipement de sécurité : tout équipement nécessaire lors des situations de voisinage simple ou renforcé BT selon le symbole d'habilitation - Matériel : appareils de mesure et autre - Document(s) : consignes particulières, ordre d'exécution, dossier électrique de l'ouvrage ou de l'installation - Règles particulières liées à la tâche : NF C 18-510 Articles 7 (B1) et 9 et 10 (B1V) et UTE C 18-550 Chapitres 5 (B1L) et 7 et 8 (B1VL) - Règle complémentaire (du contexte électrique ou non) : précisée en regard du point concerné	
Résultats attendus : - attend l'ordre du chargé de travaux ou du chargé d'intervention générale pour commencer l'opération - décompose l'opération en phases élémentaires quand cela est nécessaire - après analyse des risques, vérifie, utilise les E. P. I. adaptés à l'exécution de l'activité prescrite) - dispose et utilise correctement les équipements de travail si nécessaire durant l'exécution de l'activité prescrite - respecte les consignes - réalise les opérations (dont mesures, réglages, etc.) dans les règles de l'art - adopte un comportement adapté aux risques, même survenant en cours d'opération - libère la zone de travail à la fin de son activité - avise le chargé de travaux ou le chargé d'intervention d'entretien et de dépannage de la fin d'exécution de l'opération et rend compte	

B1V- B1VL Tâche 3	Poser une nappe isolante en zone de voisinage renforcé BT (zone 4) (en vue d'effectuer une opération d'ordre électrique) ou déposer celle-ci (B1V-B1VL)
Scénario : - Responsable : chargé de travaux ou formateur jouant ce rôle - Exécutant : apprenant - Support : ouvrage ou installation électrique sous tension - Condition(s) particulière(s) : présence d'une pièce nue sous tension dans un circuit qui ne peut pas être consigné - Équipement de sécurité : tout équipement nécessaire lors des situations de voisinage renforcé BT - Document(s) : instructions orales de sécurité, éléments du dossier électrique - Règles particulières liées à la tâche : NF C 18-510 Article 9 (B1V) et UTE C 18-550 Chapitres 7 (B1VL) - Règle complémentaire (du contexte électrique ou non) : précisée en regard du point concerné	
Résultats attendus : - attend les instructions du chargé de travaux pour poser (ou déposer) une nappe - décompose l'opération en phases élémentaires quand cela est nécessaire - après analyse des risques, vérifie, utilise les E. P. I. adaptés à l'exécution de l'activité prescrite - réalise la pose (ou la dépose) de la nappe dans les règles de l'art - rend compte au chargé de travaux	

TÂCHES À RÉALISER PAR UN CHARGÉ DE TRAVAUX B2-B2V-B2VL

B2 -B2L- B2V- B2VL Tâche 1	Assurer la direction de travaux confiés à des exécutants et faire exécuter des opérations d'ordre électrique hors tension en zone de voisinage renforcé BT (zone 4) (B2V-B2VL) ou en zone de voisinage simple (zone 1) (B2-B2L)
Scénario : - Responsable : chargé d'exploitation électrique ou chargé de consignation ou formateur jouant ces rôles - Chargé de travaux : apprenant - Support : ouvrage ou installation électrique sous tension - Condition(s) particulière(s) : travail hors tension en zone de voisinage renforcé BT (zone 4) (B2V-B2VL) ou en zone de voisinage simple (zone 1) (B2-B2L) - Équipement de sécurité : tout équipement nécessaire lors des situations de voisinage simple ou renforcé BT selon le symbole d'habilitation - Document(s) : attestation de consignation, dossier électrique de l'ouvrage ou de l'installation avec éventuellement instruction de sécurité - Règles particulières liées à la tâche : NF C 18-510 Articles 7 (B2) et 9 (B2V) et UTE C 18-550 Chapitres 5 (B2L) et 7 (B2VL) - Règle complémentaire (du contexte électrique ou non) : précisée en regard du point concerné	
Résultats attendus : - recueille l'attestation de consignation auprès du chargé de consignation ou une autorisation de travail (intégrant la consignation) auprès du chargé d'exploitation, la lit attentivement, le cas échéant, demande les compléments qu'il estime nécessaires pour sa bonne compréhension et la contresigne avant de faire commencer l'activité prescrite - analyse l'ensemble des risques de la situation de travail, définit le mode opératoire et, quand cela est nécessaire, décompose l'opération en phases élémentaires - délimite la zone de travail - définit les tâches des exécutants, délivre ses instructions de prévention du risque électrique et fait réaliser le travail dans les règles de l'art - définit, vérifie, porte et fait porter les E. P. I. durant l'exécution de l'activité prescrite - définit, dispose et utilise correctement les équipements de travail si nécessaire durant l'exécution de l'activité prescrite - adopte un comportement adapté aux risques, même survenant en cours d'opération - fait libérer la zone de travail à la fin de l'activité - remplit correctement l'avis de fin de travail et le transmet au chargé de consignation	

B2V

Tâche 2

Réaliser la deuxième étape de la consignation dans le cadre d'une consignation en deux étapes, puis commencer les travaux

Scénario :

- **Responsable** : chargé d'exploitation électrique ou chargé de consignation ou formateur jouant ces rôles
- **Chargé de travaux** : apprenant
- **Support** : ouvrage ou installation électrique sous tension
- **Condition(s) particulière(s)** : travail hors tension
- **Équipement de sécurité** : tout équipement nécessaire lors des situations de voisinage renforcé BT puis hors tension
- **Document(s)** : attestation de première étape de consignation pour travaux
- **Règles particulières liées à la tâche** : NF C 18-510 Articles 7 et 9
- **Règle complémentaire** (du contexte électrique ou non) : précisée en regard du point concerné

Résultats attendus :

- Prend connaissance de l'attestation de 1^{ère} étape de consignation, le cas échéant, demande les compléments qu'il estime nécessaires pour sa bonne compréhension et la contresigne avant de poursuivre
- analyse l'ensemble des risques de la situation de travail, définit le mode opératoire et, quand cela est nécessaire, décompose l'opération en phases élémentaires
- délimite la zone de travail
- définit, vérifie, porte les E. P. I. requis pour l'exécution de la deuxième étape de la consignation
- effectue la deuxième étape de la consignation et, quand cela est requis, met en place le ou les équipements portables de mise à la terre et en court-circuit (MALT/CC)
- s'assure que les exécutants mis à sa disposition possèdent les habilitations adaptées aux travaux à réaliser
- s'assure que les exécutants disposent des équipements de travail qui pourraient être nécessaires durant l'exécution de l'activité prescrite
- exécute si nécessaire, juste avant de commencer le travail, une vérification d'absence de tension aussi près que possible du lieu de travail
- donne l'ordre aux exécutants, placés sous son autorité, de commencer les travaux en indiquant leur nature, les mesures de sécurité prises, les précautions à respecter et les limites de la zone de travail
- à la fin des travaux, vérifie la bonne exécution du travail, la remise en état de fonctionnement de l'installation et signifie l'interdiction de tout nouvel accès à la zone
- dépose le ou les équipements portables de mise à la terre et en court-circuit (MALT/CC) que lui-même aurait posés et remet l'avis de fin de travail au chargé de consignation

B2V- B2VL Tâche 3	Poser (ou déposer) ou faire poser (ou faire déposer) une nappe isolante en vue d'effectuer un travail d'ordre électrique dans la zone de voisinage renforcé BT (zone 4) (B2V-B2VL)
Scénario : - Responsable : lui même - Exécutant : apprenant - Support : ouvrage ou installation électrique sous tension - Condition(s) particulière(s) : présence d'une pièce nue sous tension dans un circuit qui ne peut pas être consigné - Équipement de sécurité : tout équipement nécessaire lors des situations de voisinage renforcé BT (zone 4) - Document(s) : instructions orales de sécurité, éléments du dossier électrique - Règles particulières liées à la tâche : <i>NF C 18-510 Articles 7 et 9 (B2V) et UTE C 18-550 Chapitres 5 et 7 (B2VL)</i> - Règle complémentaire (du contexte électrique ou non) : précisée en regard du point concerné	
Résultats attendus : - après analyse des risques, vérifie, utilise les équipements adaptés (dont E. P. I.) à l'exécution de l'activité prescrite - réalise la pose (ou la dépose) de la nappe dans les règles de l'art	

TÂCHES À RÉALISER PAR UN CHARGÉ D'INTERVENTION D'ENTRETIEN ET DE DÉPANNAGE BR-BR Photovoltaïque

BR-BR Photovoltaïque Tâche 1

Mettre en service une installation électrique nécessitant des tâches de mesurage / réglage

Scénario :

- **Responsable** : chef d'établissement ou chargé d'exploitation électrique ou formateur jouant ce rôle
- **Chargé d'interventions** : apprenant
- **Support** : installation électrique sous tension
- **Condition(s) particulière(s)** :
- **Équipement de sécurité** : tout équipement nécessaire lors des situations de voisinage simple (zone 1) ou de voisinage renforcé BT (zone 4)
- **Document(s)** : autorisation d'intervention, dossier électrique de l'ouvrage ou de l'installation avec éventuellement une instruction de sécurité particulière
- **Règles particulières liées à la tâche** : NF C 18-510 Articles 10 et 12
- **Règle complémentaire** (du contexte électrique ou non) : précisée en regard du point concerné

Résultats attendus :

- recueille l'autorisation d'intervention du chef d'établissement ou du chargé d'exploitation électrique pour commencer l'intervention
- analyse l'ensemble des risques de la situation de travail, définit le mode opératoire et, quand cela est nécessaire, décompose l'opération en phases élémentaires
- délimite la zone de travail
- définit, vérifie, porte les E. P. I. dispose et utilise correctement les équipements de travail nécessaires durant l'exécution de l'activité prescrite
- effectue la mise en service
- adopte un comportement adapté aux risques, même survenant en cours d'opération
- remplit correctement l'avis de fin d'intervention et le transmet au chef d'établissement ou au chargé d'exploitation électrique

BR-BR Photovoltaïque Tâche 2	Intervenir suite à une panne : - La recherche de l'élément défaillant pourra s'effectuer en zone de voisinage renforcé BT (zone 4) ou en zone de voisinage simple (zone 1) - Le remplacement éventuel de l'élément défectueux s'effectuera après consignation pour son propre compte
Scénario : - Responsable : chef d'établissement ou chargé d'exploitation électrique ou formateur jouant ces rôles - Chargé d'interventions : apprenant - Support : installation électrique sous tension - Condition(s) particulière(s) : installation en défaut - Équipement de sécurité : tout équipement nécessaire lors des situations de voisinage simple (zone 1) ou de voisinage renforcé BT (zone 4) - Document(s) : autorisation d'intervention, dossier électrique de l'installation électrique avec éventuellement une instruction de sécurité particulière - Règles particulières liées à la tâche : NF C 18-510 Articles 10 et 12 - Règle complémentaire (du contexte électrique ou non) : précisée en regard du point concerné	
Résultats attendus : - recueille l'autorisation d'intervention du chef d'établissement ou du chargé d'exploitation électrique pour commencer l'intervention - recueille les éléments d'information sur la panne et analyse l'ensemble des risques de la situation de travail, définit le mode opératoire et, quand cela est nécessaire, décompose l'opération en phases élémentaires - délimite la zone de travail - définit, vérifie, porte les E. P. I. dispose et utilise correctement les équipements de travail nécessaires durant l'exécution de l'activité prescrite - choisit et calibre correctement le matériel de mesurage en fonction des investigations à conduire - vérifie le bon état et le bon fonctionnement du matériel de mesurage - réalise les mesures et les réglages dans les règles de l'art - adopte un comportement adapté aux risques, même survenant en cours d'opération - opère sous consignation dès que cela est possible et à cet effet réalise la consignation pour son propre compte - réalise la déconsignation pour son propre compte - libère la zone de travail à la fin de son activité - remplit correctement l'avis de fin d'intervention et le transmet au chef d'établissement ou au chargé d'exploitation électrique, rend compte et signale les réserves éventuelles	

BR-BR

Photovoltaïque

Tâche 3

Effectuer une opération de connexion et/ou de déconnexion en présence de tension en zone de voisinage renforcé BT (zone 4)

Scénario :

- **Responsable** : chef d'établissement ou chargé d'exploitation électrique ou formateur jouant ces rôles
- **Chargé d'interventions** : apprenant
- **Support** : installation électrique sous tension
- **Condition(s) particulière(s)** : impossibilité de consigner
- **Équipement de sécurité** : tout équipement nécessaire lors des situations de voisinage simple (zone 1) ou de voisinage renforcé BT (zone 4)
- **Document(s)** : autorisation d'intervention, dossier électrique de l'installation électrique avec éventuellement une instruction de sécurité particulière
- **Règles particulières liées à la tâche** : NF C 18-510 Articles 10 et 12
- **Règle complémentaire** (du contexte électrique ou non) : précisée en regard du point concerné

Résultats attendus :

- recueille l'autorisation d'intervention du chef d'établissement ou du chargé d'exploitation électrique pour commencer l'intervention
- recueille les éléments d'information sur l'installation et analyse l'ensemble des risques de la situation de travail, définit le mode opératoire et, quand cela est nécessaire, décompose l'opération en phases élémentaires
- délimite la zone de travail
- définit, vérifie, porte les E. P. I. dispose et utilise correctement les équipements de travail nécessaires durant l'exécution de l'activité prescrite
- réalise la connexion et/ou la déconnexion dans les règles de l'art
- libère la zone de travail à la fin de son activité
- remplit correctement et transmet l'avis de fin d'intervention au chef d'établissement ou au chargé d'exploitation électrique

TÂCHES À RÉALISER PAR UN CHARGÉ DE CONSIGNATION BC-BCL

BC Tâche 1A	Réaliser une consignation en une étape d'une installation électrique ou d'un puis déconsigner à la fin des travaux
Scénario : - Responsable : chef d'établissement ou chargé d'exploitation électrique ou formateur jouant ces rôles - Chargé de consignation : apprenant - Support : installation électrique sous tension - Condition(s) particulière(s) : - Équipement de sécurité : tout équipement nécessaire lors des situations de voisinage simple (zone 1) ou de voisinage renforcé BT (zone 4) - Document(s) : dossier électrique de l'ouvrage ou de l'installation électrique - Règles particulières liées à la tâche : NF C 18-510 Article 7 - Règle complémentaire (du contexte électrique ou non) : précisée en regard du point concerné	
Résultats attendus : - attend la demande du chef d'établissement ou du chargé d'exploitation électrique pour commencer la consignation, demande les compléments qu'il estime nécessaires pour comprendre précisément la mission qui lui est confiée - analyse l'ensemble des risques de la situation de travail, définit le mode opératoire et, quand cela est nécessaire, décompose l'opération en phases élémentaires - délimite la zone de travail - définit, vérifie, porte les E. P. I. dispose et utilise correctement les équipements de travail nécessaires durant l'exécution de l'activité prescrite - réalise la pré-identification - réalise les opérations de consignation en une étape : séparation – condamnation - identification - vérification d'absence de tension - mise à la terre et mise en court-circuit - remplit correctement et transmet au chargé de travaux l'attestation de « consignation en une étape » en précisant les limites de l'installation électrique consignée - après réception de l'avis de fin de travail, réalise les opérations de déconsignation : - dépose des mises en court-circuit puis des mises à la terre - retrait de la condamnation de l'organe de séparation - fermeture de l'organe de séparation en accord avec le chef d'établissement ou le chargé d'exploitation électrique	

BCL Tâche 1B	Réaliser une consignation d'un équipement électrique (cf. UTE C 15-550) puis déconsigner à la fin des travaux
Scénario : - Responsable : chef d'établissement ou chargé d'exploitation électrique ou formateur jouant ces rôles - Chargé de consignation : apprenant - Support : équipement électrique sous tension (véhicule) - Condition(s) particulière(s) : - Équipement de sécurité : tout équipement nécessaire lors des situations de voisinage simple (zone 1) ou de voisinage renforcé BT (zone 4) - Document(s) : dossier électrique de l'équipement électrique - Règles particulières liées à la tâche : <i>UTE C 18-550 Chapitre 5 (BCL)</i> - Règle complémentaire (du contexte électrique ou non) : précisée en regard du point concerné	
Résultats attendus : - attend la demande du chef d'établissement ou du chargé d'exploitation électrique pour commencer la consignation, demande les compléments qu'il estime nécessaires pour comprendre précisément la mission qui lui est confiée - analyse l'ensemble des risques de la situation de travail, définit le mode opératoire et, quand cela est nécessaire, décompose l'opération en phases élémentaires - met en place les éléments de protection et de balisage éventuellement prévus - définit, vérifie, porte les E. P. I. dispose et utilise correctement les équipements de travail nécessaires durant l'exécution de l'activité prescrite - réalise les séquences de la consignation : - identification - séparation - condamnation - vérification d'absence de tension - mise à la terre et mise en court-circuit (sauf sur véhicule ou engin à énergie embarquée) <i>UTE C 18-550 Chapitre 5.1</i> - remplit correctement et transmet au chargé de travaux l'attestation de « consignation » en précisant les limites de l'équipement électrique consigné - après réception de l'avis de fin de travail, réalise les séquences de déconsignation : - dépose des mises en court-circuit puis des mises à la terre (sauf sur véhicule ou engin à énergie embarquée) <i>UTE C 18-550 Chapitre 5.1</i> - retrait de la condamnation de l'organe de séparation - fermeture de l'organe de séparation	

BC Tâche 2A	Réaliser une consignation en une étape d'une installation électrique avec présence d'énergie résiduelle ou risque de réalimentation puis déconsigner à la fin des travaux (BC)
Scénario : - Responsable : chef d'établissement ou chargé d'exploitation électrique ou formateur jouant ces rôles - Chargé de consignation : apprenant - Support : ouvrage ou installation électrique sous tension - Condition(s) particulière(s) : présence d'énergie résiduelle ou risque de réalimentation - Équipement de sécurité : tout équipement nécessaire lors des situations de voisinage simple (zone 1) ou de voisinage renforcé BT (zone 4) - Document(s) : dossier électrique de l'ouvrage ou de l'installation électrique - Règles particulières liées à la tâche : NF C 18-510 Article 7 - Règle complémentaire (du contexte électrique ou non) : précisée en regard du point concerné	
Résultats attendus : - attend la demande du chef d'établissement ou du chargé d'exploitation électrique pour commencer la consignation, demande les compléments qu'il estime nécessaires pour comprendre précisément la mission qui lui est confiée - analyse l'ensemble des risques de la situation de travail, définit le mode opératoire et, quand cela est nécessaire, décompose l'opération en phases élémentaires - délimite la zone de travail - définit, vérifie, porte les E. P. I. dispose et utilise correctement les équipements de travail nécessaires durant l'exécution de l'activité prescrite - réalise la pré-identification - réalise les opérations de consignation en une étape : séparation – condamnation - identification - suppression des énergies résiduelles - vérification d'absence de tension - mise à la terre et mise en court-circuit - remplit correctement et transmet au chargé de travaux l'attestation de « consignation en une étape » en précisant les limites de l'installation électrique consignée - après réception de l'avis de fin de travail, réalise les opérations de déconsignation : - dépose des mises en court-circuit puis des mises à la terre - retrait de la condamnation de l'organe de séparation - fermeture de l'organe de séparation en accord avec le chef d'établissement ou le chargé d'exploitation électrique	

BCL Tâche 2B

Réaliser une consignation d'un équipement électrique (cf. UTE C 15-550) avec présence d'énergie résiduelle ou risque de réalimentation puis déconsigner à la fin des travaux

Scénario :

- **Responsable** : chef d'établissement ou chargé d'exploitation électrique ou formateur jouant ces rôles
- **Chargé de consignation** : apprenant
- **Support** : équipement électrique sous tension (véhicule)
- **Condition(s) particulière(s)** : présence d'énergie résiduelle ou risque de réalimentation
- **Équipement de sécurité** : tout équipement nécessaire lors des situations de voisinage simple (zone 1) ou de voisinage renforcé BT (zone 4)
- **Document(s)** : dossier électrique de l'équipement électrique
- **Règles particulières liées à la tâche** : *UTE C 18-550 Chapitre 5 (BCL)*
- **Règle complémentaire** (du contexte électrique ou non) : précisée en regard du point concerné

Résultats attendus :

- attend la demande du chef d'établissement ou du chargé d'exploitation électrique pour commencer la consignation, demande les compléments qu'il estime nécessaires pour comprendre précisément la mission qui lui est confiée
- analyse l'ensemble des risques de la situation de travail, définit le mode opératoire et, quand cela est nécessaire, décompose l'opération en phases élémentaires
- met en place les éléments de protection et de balisage éventuellement prévus
- définit, vérifie, porte les E. P. I. dispose et utilise correctement les équipements de travail nécessaires durant l'exécution de l'activité prescrite
- réalise les séquences de la consignation :
 - identification
 - séparation
 - condamnation
 - suppression des énergies résiduelles
 - vérification d'absence de tension
 - mise à la terre et mise en court-circuit (sauf sur véhicule ou engin à énergie embarquée)
UTE C 18-550 Chapitre 5.1
- remplit correctement et transmet au chargé de travaux l'attestation de « consignation » en précisant les limites de l'équipement électrique consigné
- après réception de l'avis de fin de travail, réalise les séquences de déconsignation :
 - dépose des mises en court-circuit puis des mises à la terre (sauf sur véhicule ou engin à énergie embarquée) *UTE C 18-550 Chapitre 5.1*
 - retrait de la condamnation de l'organe de séparation
 - fermeture de l'organe de séparation en accord avec le chef d'établissement ou le chargé d'exploitation électrique

BC

Tâche 3

Réaliser la première étape d'une consignation en deux étapes d'une installation électrique avec présence d'énergie résiduelle ou risque de réalimentation puis terminer la déconsignation à la fin des travaux (BC)

Scénario :

- **Responsable** : chef d'établissement ou chargé d'exploitation électrique ou formateur jouant ce rôle
- **Chargé de consignation** : apprenant
- **Support** : ouvrage ou installation électrique sous tension
- **Condition(s) particulière(s)** : présence d'énergie résiduelle ou risque de réalimentation
- **Équipement de sécurité** : tout équipement nécessaire lors des situations de voisinage simple (zone 1) ou de voisinage renforcé BT (zone 4)
- **Document(s)** : dossier électrique de l'ouvrage ou de l'installation électrique
- **Règles particulières liées à la tâche** : NF C 18-510 Article 7
- **Règle complémentaire** (du contexte électrique ou non) : précisée en regard du point concerné

Résultats attendus :

- attend la demande du chef d'établissement ou du chargé d'exploitation électrique pour commencer la consignation, demande les compléments qu'il estime nécessaires pour comprendre précisément la mission qui lui est confiée
- analyse l'ensemble des risques de la situation de travail, définit le mode opératoire et, quand cela est nécessaire, décompose l'opération en phases élémentaires
- délimite la zone de travail
- définit, vérifie, porte les E. P. I. et dispose correctement les équipements de travail nécessaires durant l'exécution de l'activité prescrite
- réalise la pré-identification
- réalise les opérations de la première étape de la consignation en deux étapes :
 - séparation
 - condamnation
- remplit correctement en précisant les opérations effectuées et toutes les informations nécessaires à la réalisation de la deuxième étape avec l'identification et les limites de l'installation concernée et transmet l'attestation de « première étape de consignation » au chargé de travaux
- s'assure que le chargé de travaux a bien compris les tâches qui lui incombent dans le cadre de la réalisation de la deuxième étape de la consignation en deux étapes
- après réception de l'avis de fin de travail du chargé de travaux, réalise les opérations de déconsignation :
 - retrait de la condamnation de l'organe de séparation
 - fermeture de l'organe de séparation en accord avec le chef d'établissement ou le chargé d'exploitation électrique

Formation à la prévention des risques d'origine électrique

PARTIE C

DEFINITION DES NIVEAUX DE FORMATION PAR DIPLOMES POUR LES FILIERES CONCERNEES PAR LES RISQUES D'ORIGINE ELECTRIQUE

1. PRÉAMBULE

Dans le cadre des commissions professionnelles consultatives, un groupe de travail a été mis en place afin d'élaborer les recommandations pédagogiques liées à la mise à jour du « Référentiel de formation à la prévention des risques d'origine électrique des élèves préparant les diplômes de l'Éducation Nationale ».

Chaque formation, préparant à un diplôme de l'éducation nationale, fait référence à ce référentiel de formation si des risques d'origine électrique sont susceptibles d'être présents ».

Le niveau de formation à l'habilitation électrique retenu pour chaque diplôme est déterminé par l'analyse des tâches professionnelles exercées dans l'entreprise, et par la définition des contenus théoriques et pratiques nécessaires à leur accomplissement.

2. DÉFINITION DES NIVEAUX DE FORMATION PAR DIPLÔME

CPC	niveau	Diplôme	Code des diplômes	Niveau de formation à l'habilitation	INTITULE DU DIPLOME	Arrêté de création	1ère session
3	III	BTS	320-25302	B1V	AÉRONAUTIQUE	09/04/2009	2011
3	III	BTS	320-25207	B2VL - BCL	AGRO-ÉQUIPEMENT (dernière session en 2014) TECHNIQUES ET SERVICES EN MATÉRIELS AGRICOLES	03/09/1997 ???	1999 2015
3	III	BTS	320-25212	B2VL - BCL	APRÈS VENTE AUTOMOBILE OPTION MOTOCYCLES	26/06/2007	2009
3	III	BTS	320-25211	B2VL - BCL	APRÈS VENTE AUTOMOBILE OPTION VÉHICULES INDUSTRIELS	26/06/2007	2009
3	III	BTS	320-25210	B2VL - BCL	APRÈS VENTE AUTOMOBILE OPTION VÉHICULES PARTICULIERS	26/06/2007	2009
3	III	BTS	320-25001	B1V	ASSISTANCE TECHNIQUE D'INGÉNIEUR	25/03/1993	1995
3	III	BTS	320-25005	B1V	CONCEPTION ET INDUSTRIALISATION EN MICROTECHNIQUES	31/07/2003	2005
3	III	BTS	320-25515	B2V-BC-BR	ÉLECTROTECHNIQUE	23/01/2006	2008
3	III	Diplôme	322-25202	B0L chargé de chantier	EXPERT EN AUTOMOBILE	???	2014
3	III	BTS	320-25512	B1V	GÉNIE OPTIQUE OPTION : OPTIQUE INSTRUMENTALE	06/08/1991	1993
3	III	BTS	320-25511	B1V	GÉNIE OPTIQUE OPTION : PHOTONIQUE	06/08/1991	1993
3	III	BTS	320-20109	BR	INFORMATIQUE ET RÉSEAUX POUR L'INDUSTRIE ET LES SERVICES TECHNIQUES	19/07/2003	2004
3	III	BTS	320-25209	B2VL - BCL	MAINTENANCE ET APRÈS-VENTE DES ENGINS DE TRAVAUX PUBLICS ET DE MANUTENTION	09/12/1999	2001
3	III	BTS	320-20110	B2V-BC-BR	MAINTENANCE INDUSTRIELLE	19/07/2005	2007
3	III	BTS	320-20111	B2V-BR	CONCEPTION ET RÉALISATION DES SYSTÈMES AUTOMATIQUES	23/06/2011	2013

CPC	niveau	Diplôme	Code des diplômes	Niveau de formation à l'habilitation	INTITULE DU DIPLOME	Arrêté de création	1ère session
3	III	BTS	320-25514	B1V	SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES	23/09/2003	2006
3	III	BTS	320-22002	BR	TECHNIQUES PHYSIQUES POUR L'INDUSTRIE ET LE LABORATOIRE	12/05/1993	1995
3	IV	MC	010-25303	B1V	AÉRONAUTIQUE OPTION AVIONIQUE	07/06/1999	1999
3	IV	Bac Pro	400-25504	B1V	AÉRONAUTIQUE OPTION MECANICIEN, SYSTEMES-AVIONIQUE (dernière session en 2015)	31/07/1996	1998
			???		AÉRONAUTIQUE : - OPTION AVIONIQUE, - OPTION SYSTÈMES AVIATION GÉNÉRALE.	06/03/2013 12/04/2013	2016 2016
3	IV	Bac Pro	400-25506	B1V-BR	ÉLECTROTECHNIQUE ÉNERGIE ÉQUIPEMENTS COMMUNICANTS	08/07/2003	2006
3	IV	BP	450-25513	B1V-BR	INSTALLATIONS ET ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES	03/09/1997	1999
3	IV	Bac Pro	400-25210	B1VL	MAINTENANCE DE VÉHICULES AUTOMOBILES OPTION : MOTOCYCLES	05/09/2001	2003
3	IV	Bac Pro	400-25208	B1VL	MAINTENANCE DE VÉHICULES AUTOMOBILES OPTION : VÉHICULES INDUSTRIELS	05/09/2001	2003
3	IV	Bac Pro	400-25207	B1VL	MAINTENANCE DE VÉHICULES AUTOMOBILES OPTION : VOITURES PARTICULIÈRES	05/09/2001	2003
3	IV	Bac Pro	400-25007	B1V-BR	MAINTENANCE DES ÉQUIPEMENTS INDUSTRIELS	30/05/2005	2007
3	IV	Bac Pro	400-25211	B1VL	MAINTENANCE DES MATÉRIELS OPTION A : AGRICOLES	19/07/2002	2004
3	IV	Bac Pro	400-25212	B1VL	MAINTENANCE DES MATÉRIELS OPTION B : TRAVAUX PUBLICS ET MANUTENTION	19/07/2002	2004
3	IV	Bac Pro	400-25213	BR	MAINTENANCE DES MATÉRIELS OPTION C PARCS ET JARDINS	19/07/2002	2004
3	IV	Bac Pro	400-25009	B1V-BR	MAINTENANCE NAUTIQUE	17/04/2008	2010
3	IV	Bac Pro	400-25006	B1V	MICROTECHNIQUES	23/12/2003	2006
3	IV	Bac Pro	400-25408	B0L	RÉPARATION DES CARROSSERIES	18/04/2008	2010
3	IV	Bac Pro	400-25507	B1V-BR	SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES	28/04/2005	2007
3	IV	Bac Pro	400-25509	B1V-BR	TECHNICIEN DU FROID ET DU CONDITIONNEMENT D'AIR	03/05/2006	2008
3	IV	MC	010-22703	BE Essai	TECHNICIEN(NE) DES SERVICES A L'ÉNERGIE	22/02/2010	2011
3	IV	MC	010-25002	BR	TECHNICIEN(NE) ASCENSORISTE (SERVICE ET MODERNISATION)	24/03/2006	2007
3	IV	MC	010-25508	B1V-BR-H1V	TECHNICIEN(NE) EN RÉSEAUX ÉLECTRIQUES	10/02/2012	2013
3	V	CAP	500-20101	BS	CONDUCTEUR D'INSTALLATIONS DE PRODUCTIONS	30/03/2012	2014
3	V	CAP	500-25522	B1V	ÉLECTRICIEN SYSTÈMES D'AÉRONEFS	07/08/2003	2005
3	V	BEP	510-25511	B1V	ÉLECTROTECHNIQUE ÉNERGIE ÉQUIPEMENTS COMMUNICANTS	28/07/2009	2011
3	V	CAP	500-25213	B1V	MAINTENANCE DE MATÉRIELS OPTION MATÉRIELS DE PARCS ET JARDINS	22/06/2004	2006
3	V	CAP	500-25212	B1VL	MAINTENANCE DES MATÉRIELS OPTION MATÉRIELS DE TRAVAUX PUBLICS ET DE MANUTENTION	22/06/2004	2006
3	V	CAP	500-25211	B1VL	MAINTENANCE DES MATÉRIELS OPTION TRACTEURS ET MATÉRIELS AGRICOLES	22/06/2004	2006
3	V	MC	010-25207	B1VL	MAINTENANCE DES MOTEURS DIESEL ET DE LEURS ÉQUIPEMENTS	31/07/2002	2003
3	V	BEP	510-25006	B1V	MAINTENANCE DES PRODUITS ET ÉQUIPEMENTS INDUSTRIELS	27/07/2009	2011
3	V	MC	010-25507	B1VL	MAINTENANCE DES SYSTEMES EMBARQUÉS DE L'AUTOMOBILE	09/05/2005	2006
3	V	CAP	500-25216	B1VL	MAINTENANCE DES VÉHICULES AUTOMOBILES OPTION MOTOCYCLES	22/06/2004	2006
3	V	CAP	500-25215	B1VL	MAINTENANCE DES VÉHICULES AUTOMOBILES OPTION VÉHICULES INDUSTRIELS	22/06/2004	2006
3	V	CAP	500-25214	B1VL	MAINTENANCE DES VÉHICULES AUTOMOBILES OPTION VÉHICULES PARTICULIERS	22/06/2004	2006

CPC	niveau	Diplôme	Code des diplômes	Niveau de formation à l'habilitation	INTITULE DU DIPLOME	Arrêté de création	1ère session
3	V	MC	010-25208	BE Essai	MAINTENANCE ET CONTROLES DES MATÉRIELS	27/03/2006	2007
3	V	CAP	500-25304	B1V	MAINTENANCE SUR SYSTÈMES D'AÉRONEFS	31/07/2002	2004
3	V	CAP	500-25430	B1V	MECANICIEN CELLULES D'AÉRONEFS	24/10/2000	2002
3	V	CAP	500-23302	B0	MONTEUR EN ISOLATION THERMIQUE ET ACOUSTIQUE	15/06/1987	1988
3	V	CAP	500-25523	B1V	PRÉPARATION ET RÉALISATION D'OUVRAGES ÉLECTRIQUES	22/06/2004	2007
3	V	CAP	500-25434	B0L	RÉPARATION DES CARROSSERIES	19/03/2007	2009
3	V	CAP	500-25217	B1V	RÉPARATION ENTRETIEN DES EMBARCATIONS DE PLAISANCE	20/03/2007	2009
3	V	BEP	510-25512	B1V	SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES	28/07/2009	2011
3	V	CAP	500-25134	B1V	TRANSPORT PAR CABLES ET REMONTÉES MÉCANIQUES	21/10/1999	2001
5	III	BTS	320-25508	B2V-BC-BR	DOMOTIQUE	03/04/1989	1989
5	III	BTS	320-23203	B0 Chargé de chantier	ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADE, ÉTANCHÉITE	22/04/1994	1996
5	III	BTS	320-22706	B2V-BR	FLUIDES ÉNERGIES ENVIRONNEMENTS OPTION GÉNIE CLIMATIQUE	31/08/1999	2001
5	III	BTS	320-22707	B2V-BR	FLUIDES ÉNERGIES ENVIRONNEMENTS OPTION GÉNIE FRIGORIFIQUE	31/08/1999	2001
5	III	BTS	320-22705	B2V-BR	FLUIDES ÉNERGIES ENVIRONNEMENTS OPTION GÉNIE SANITAIRE ET THERMIQUE	31/08/1999	2001
5	III	BTS	320-22708	B2V-BR	FLUIDES ÉNERGIES ENVIRONNEMENTS OPTION MAINTENANCE ET GESTION DES SYSTÈMES FLUIDIQUES ET ÉNERGETIQUES	31/08/1999	2001
5	III	BTS	320-23107	B0 Chargé de chantier	TRAVAUX PUBLICS	23/06/2011	2013
5	III	BTS	???	B0 Chargé de chantier	BÂTIMENT	???	???
5	IV	BP	450-23311	B1V	ÉQUIPEMENTS SANITAIRES	27/07/1999	2001
5	IV	Bac Pro	400-23204	B0 Chargé de chantier	INTERVENTIONS SUR LE PATRIMOINE BATI	11/04/2008	2010
5	IV	BP	450-23209	B1V-BR	MÉTIER DE LA PISCINE	21/10/1997	1999
5	IV	BP	450-22703	B1V-BR	MONTEUR DÉPANNÉUR EN FROID ET CLIMATISATION	28/12/1979	1981
5	IV	BP	450-22708	B1V-BR	MONTEUR EN INSTALLATIONS DE GÉNIE CLIMATIQUE	03/09/1997	1999
5	IV	BP	450-23312	BS	PEINTURE REVÊTEMENTS	21/10/1999	2001
5	IV	Bac Pro	400-23304	BS	AMÉNAGEMENT ET FINITIONS DU BÂTIMENT	09/05/2006	2008
5	IV	Bac Pro	400-22704	B1V-BR	TECHNICIEN DE MAINTENANCE DES SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES ET CLIMATIQUES	03/05/2006	2008
5	IV	MC	010-22704	B1V-BR- BR Photovoltaïque	TECHNICIEN EN ÉNERGIES RENOUVELABLES OPTION A ÉNERGIE ELECTRIQUE	20/04/2010	2011
5	IV	MC	010-22705	B1V-BR	TECHNICIEN EN ÉNERGIES RENOUVELABLES OPTION B ÉNERGIE THERMIQUE	20/04/2010	2011
5	IV	Bac Pro	400-22703	B1V-BR	TECHNICIEN EN INSTALLATION DES SYSTÈMES ÉNERGETIQUES ET CLIMATIQUES	03/05/2006	2008
5	V	CAP	500-22706	B1V	FROID ET CLIMATISATION	24/07/1989	1991
5	V	BEP	510-22707	B1V	FROID ET CONDITIONNEMENT DE L'AIR	28/07/2009	2011
5	V	CAP	500-23317	B1V	INSTALLATEUR SANITAIRE	01/08/2002	2004
5	V	CAP	500-22713	B1V	INSTALLATEUR THERMIQUE	01/08/2002	2004
5	V	BEP	510-22706	B1V	INSTALLATION DES SYSTÈMES ÉNERGETIQUES ET CLIMATIQUES	30/07/2009	2011
5	V	CAP	500-23002	BS	MAINTENANCE DE BÂTIMENTS DE COLLECTIVITÉS	06/06/1990	1991
5	V	BEP	510-22705	B1V	MAINTENANCE DES SYSTÈMES ÉNERGETIQUES ET CLIMATIQUES	30/07/2009	2011
5	V	MC	010-22701	BR	MAINTENANCE EN ÉQUIPEMENT THERMIQUE INDIVIDUEL	09/09/1994	1995
5	V	CAP	500-25521	B1V	MÉTIER DE L'ENSEIGNE ET DE LA SIGNALÉTIQUE	14/06/2000	2002
5	V	CAP	500-23319	BS	PEINTRE-APPLICATEUR DE REVÊTEMENT	21/08/2002	2004
6	III	BTS	320-20108	BE Mesurage	CONTRÔLE INDUSTRIEL ET RÉGULATION AUTOMATIQUE	08/09/1999	2001
6	III	BTS	320-34302	BS	HYGIÈNE-PROPRETÉ ENVIRONNEMENT	23/08/1993	1995
6	III	BTS	320-34301	B2V-BR	MÉTIER DE L'EAU	30/07/1992	1995
6	IV	Bac Pro	400-34302	B1V-HO	ENVIRONNEMENT NUCLÉAIRE	18/07/2006	2008

CPC	niveau	Diplôme	Code des diplômes	Niveau de formation à l'habilitation	INTITULE DU DIPLOME	Arrêté de création	1ère session
6	IV	Bac Pro	400-34301 400-34304 400-34303	BS BS BS	HYGIÈNE-ENVIRONNEMENT (dernière session en 2015) HYGIÈNE-PROPRETÉ STÉRILISATION GESTION DES POLLUTIONS ET PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	07/08/1991 17/07/2012 17/02/2012	1993 2016 2016
6	IV	Bac Pro	400-22002 400-22004	BS BS	INDUSTRIES DE PROCÉDÉS (dernière session en 2014) PROCÉDÉS DE LA CHIMIE, DE L'EAU ET DES PAPIERS CARTONS	20/09/1995 13/04/2012	1997 2015
6	IV	MC	010-34301	BR	MÉTIER DE L'EAU	27/07/1999	2000
6	V	BEP	510-34302	BS	BIO-SERVICES	04/08/1989	1991
6	V	CAP	500-34306	BS	MAINTENANCE ET HYGIÈNE DES LOCAUX	17/12/1996	1998
6	V	BEP	510-34304	BS	MÉTIER DE L'HYGIÈNE, DE LA PROPRETÉ ET DE L'ENVIRONNEMENT (dernière session en 2014)	27/07/2009	2011
			510-34306	BS	HYGIÈNE-PROPRETÉ	19/02/2013	2015
			510-34303	BS	GESTION DES POLLUTIONS ET PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	19/02/2013	2015
11	IV	BP	450-34401	BS	AGENT TECHNIQUE DE PRÉVENTION ET DE SÉCURITÉ	02/02/1990	1991
11	IV	Bac Pro	400-34402	BS	SÉCURITÉ-PRÉVENTION	09/05/2006	2008
11	V	CAP	500-34405	BS	AGENT DE SÉCURITÉ	21/04/2010	2012
11	V	MC	010-34402	BS	SÉCURITÉ CIVILE ET D'ENTREPRISE	28/06/2002	2003
12	III	BTS	320-32320	B2V-BR	MÉTIER DE L'AUDIOVISUEL OPTION MÉTIER DE L'IMAGE	03/07/2002	2004
12	III	BTS	320-32321	B1V	MÉTIER DE L'AUDIOVISUEL OPTION MÉTIER DU SON	03/07/2002	2004
12	III	BTS	320-32323	B1V	MÉTIER DE L'AUDIOVISUEL OPTION TECHNIQUES D'INGÉNIE-RIE ET EXPLOITATION DES ÉQUIPEMENTS	03/07/2002	2004
12	V	CAP	500-32314	B1V	OPÉRATEUR PROJECTIONNISTE DE CINÉMA	17/03/2005	2007
12	V	CAP	500-32226	B1V	SIGNALÉTIQUE, ENSEIGNE ET DÉCOR	29/07/2004	2007
13	III	DMA	321-32316	BR	RÉGIE DU SPECTACLE OPTION LUMIÈRE	09/07/2002	2004
13	III	DMA	321-32317	BR	RÉGIE DU SPECTACLE OPTION SON	09/07/2002	2004
13	IV	Bac Pro	400-22403	B1V-BR	ARTISANAT ET MÉTIER D'ART OPTION : MÉTIER DE L'ENSEIGNE ET DE LA SIGNALÉTIQUE	11/07/2005	2007
13	IV	Bac Pro	400-22402	B2V-BR	ARTISANAT ET MÉTIER D'ART OPTION : VERRERIE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE	11/07/2005	2007
13	IV	Diplôme	420-32306	BR	TECHNICIEN DES MÉTIER DU SPECTACLE OPTION MACHINISTE CONSTRUCTEUR	10/03/1997	1998
13	V	CAP	500-22356	B1V	FACTEUR D'ORGUES	02/03/1999	2000
13	V	CAP	500-32306	B1V	MONTEUR EN CHÂPITEAUX	20/07/1977	1979
13	V	CAP	500-22429	BE Essai	SOUFFLEUR DE VERRE OPTION ENSEIGNE LUMINEUSE	12/05/2009	2011
20	V	MC	010-33001	BS	AIDE À DOMICILE	28/07/1995	1997
20	V	CAP	500-34404	BS	GARDIEN D'IMMEUBLE	23/02/2010	2011

Les formations complémentaires qui utilisent des compétences d'électricien doivent confirmer le niveau de formation à l'habilitation acquis dans le diplôme autorisant l'accès à la formation complémentaire et notamment l'accès aux mentions complémentaires.

PARTIE D

CONTENUS TYPES DE FORMATION

Les référentiels des savoirs destinés à la formation initiale ou au recyclage sont détaillés dans l'annexe D la norme NF C 18-510 et dans l'annexe C du recueil UTE C 18-550.

L'annexe D la norme NF C 18-510, informative, explicite le schéma général de formation, les durées recommandées et les contenus des modules de formation, tant pour la formation initiale que pour le recyclage.

L'annexe C du recueil UTE C 18-550, informative présente la structure des formations et recyclages. Réalisée par un groupe d'experts, elle vise à aider les employeurs à exprimer leur besoin dans ce domaine et à élaborer un plan de formation.

PARTIE E

PRÉREQUIS EN ÉLECTRICITÉ POUR LA FORMATION À LA PRÉVENTION DES RISQUES D'ORIGINE ÉLECTRIQUE

La liste des prérequis présentée dans cette partie permet d'aborder la formation à l'habilitation au **niveau le plus élevé**.

Ces contenus sont à adapter par le formateur en fonction :

- du public concerné,
- du niveau d'habilitation visé.

DOMAINE 1 : lois générales de l'électrotechnique

• **Caractérisation et grandeurs physiques associées**

- Circuit électrique, notion de résistance, de réactance, d'impédance (circuit R. L.).
- Notions d'énergie et de puissance en continu et en alternatif sinusoïdal.
- Relations entre valeurs efficaces, maximales et instantanées (diagramme de Fresnel).
- Calcul des valeurs de tension et d'intensité, notion de chute de tension.
- Association de récepteurs en série, en parallèle, impédance ou résistance totale.
- Modèles simples réduits à deux éléments (R. L. pour un moteur).
- Évaluation des grandeurs mécaniques : force, moment du couple, vitesse, énergie cinétique, potentielle.

• **Récepteurs**

- Appareils de chauffage, appareils frigorifiques, ventilation, éclairage, moteurs, transformateurs.

• **Appareils de mesure**

- Choix, précision, validité de la mesure comparée au calcul.

• **Compétences attendues**

En possession ou en présence de :

- Valeurs des éléments, résistivité, résistance ou réactance linéique, sections, longueurs.
- Des relevés sur des plaques signalétiques d'appareils ou leurs notices.
- Un système en ordre de marche et des appareils de mesure.
- Un guide technique de calcul (approche du corrigé).

Les compétences attendues sont :

- ➔ C1-1 Calculer les intensités et tensions (cas simples, continu ou efficace).
- ➔ C1-2 Mesurer les grandeurs calculées, les comparer au calcul, conclure.
- ➔ C1-3 Déterminer les puissances apparentes, actives, l'énergie, le rendement.
- ➔ C1-4 Prévoir les intensités de surcharge, de court circuit.

DOMAINE 2 : distribution de l'énergie électrique

• Caractérisation et grandeurs physiques associées

- Intensité nominale et section des conducteurs, détermination de résistance ou de réactance à partir des éléments linéiques.
- Chemin de circulation du courant de défaut (limité au schéma de liaison à la terre T. T.).
- Dispositif différentiel, technologie de la protection magnétothermique, relation avec les courbes B, C, D.
- Recherche de la contrainte thermique I^2t .
- Détermination du courant de court circuit présumé (cas simple monophasé).
- Paramètres nominaux U et I, pouvoir de coupure.
- Types de locaux, tension et courant de seuil, calcul de la tension (contact indirect).

• Structures et appareillages

- Schéma unifilaire et multifilaire, symboles.
- Fils et câbles, gaines préfabriquées, éléments de raccordement, accessoires d'identification.
- Disjoncteur courbes B, C et D, élément différentiel.
- Liaisons équipotentielle, terre des masses et du neutre, notion de réalisation, sections.
- Sectionneur, interrupteur, contacteur, fusible, prise de courant (normalisation).

• Compétences attendues

En possession ou en présence de :

- Schémas d'installations et notices des appareils utilisés.
- Matériels couramment commercialisés (disjoncteurs, fusibles, contacteurs, accessoires).
- Équipement en ordre de fonctionnement câblé selon les règles de l'art.
- Documents constructeurs : courbes de fonctionnement des protections, guide technique de la protection et éléments normatifs, procédure de validation des protections des personnes et des biens.

Les compétences attendues sont :

- ➔ C2-1 Identifier les matériels constituant l'équipement.
- ➔ C2-2 Reconnaître les symboles sur les schémas.
- ➔ C2-3 Énoncer les principales caractéristiques concernant la protection des personnes et des biens.
- ➔ C2-4 Changer et régler un appareil de protection.
- ➔ C2-5 Valider le fonctionnement des protections en effectuant des contrôles établis.

DOMAINE 3 : utilisation de l'énergie électrique

• Caractérisation et grandeurs physiques associées

- Tension simple et composées, courants en ligne et dans un enroulement.
- Puissance apparente en triphasé, facteur de puissance, rendement, couplages.
- Paramètres primaires et secondaires d'un transformateur (S, U, I, P).

• Structures et appareillages

- Moteurs, appareils de chauffage, appareils frigorifique, ventilation, système d'éclairage, transformateur d'isolement.
- Appareils de mesure, pince ampéremétrique, analyseur d'énergie.
- **Compétences attendues**
En possession ou en présence de :
 - Schéma de raccordement, notice de prédétermination des grandeurs à vérifier matériels.
 - Équipement en ordre de fonctionnement, sans défaillance, branchement normal.
 - Caractéristiques d'un circuit terminal de conversion de l'énergie.
 Les compétences attendues sont :
 - ➔ C3-1 Choisir le moyen de mesure adapté à la grandeur mesurée.
 - ➔ C3-2 Mesurer la grandeur et comparer aux valeurs prédéterminées.
 - ➔ C3-3 Brancher un récepteur, effectuer le couplage, mettre en service.
 - ➔ C3-4 Justifier les paramètres de l'équipement selon la puissance installée.
 - ➔ C3-5 Mettre à jour une notice technique avec les valeurs mesurées.

DOMAINE 4 : équipements

- **Caractérisation et grandeurs physiques associées**
 - Structure d'un équipement, partage des circuits, sélectivité, filiation.
 - Repérage des éléments equipotentiels, caractéristiques et nomenclature.
 - Norme NF C 15-100, règles de l'art, normes sur les produits (NF C 6 ... ou EN 6 ...).
 - Types de locaux, degrés de protection, carnets de câbles (identification).
- **Structures et appareillages**
 - Équipements électromécaniques, automates, variateurs de vitesse, gradateurs.
 - Liaisons par câbles, goulottes, chemins de câbles, fourreaux ...
 - Accessoires de raccordement, d'identification (boîtes à bornes, étanchéité ...).
 - Conducteurs de protection électrique, conducteurs actifs.
- **Compétences attendues**
En possession ou en présence de :
 - Normes spécifiques applicables à l'équipement étudié.
 - L'équipement construit ou en cours de construction.
 - Schémas, documents de fabrication à jour ou à mettre à jour.
 Les compétences attendues sont :
 - ➔ C4-1 Identifier la norme qui s'applique dans un cas précis sur un équipement.
 - ➔ C4-2 Remplacer un composant en respectant la norme, les règles de l'art.
 - ➔ C4-3 Mettre à jour les schémas électriques, le schéma d'implantation.

COMMENTAIRES GÉNÉRAUX :

- Les calculs seront conduits en alternatif sinusoïdal, en modélisant les circuits triphasés en trois circuits identiques parfaitement équilibrés,

- Les études de cas seront effectuées dans la gamme usuelle d'utilisation des équipements :
 - La puissance électrique des moteurs étudiés sera limitée à 18 kW (80% des utilisations).
 - L'intensité nominale sera limitée à 100 A.
 - La sélectivité sera étudiée sur trois niveaux au maximum (étude partielle d'un tableau général basse tension).
- Les travaux pratiques seront réalisés sur des équipements en ordre de marche avec des contraintes parfaitement identifiées (moment du couple, vitesse, inertie, énergie potentielle). Les systèmes implantés dans les laboratoires seront des supports privilégiés pour dispenser cette formation,
- Un soin particulier sera apporté à l'étude des textes normatifs, à la réalisation ou la mise à jour des documents de fabrication, des schémas, ...
- Un document de référence comportant les principales lois et les extraits des textes normatifs doit être remis à chaque personne à la fin de la formation,
- Cette formation ne doit pas traiter les points développés dans la formation à la prévention des risques d'origine électrique respectant le décret 2010-1118 du 22 septembre 2010.

Formation à la prévention des risques électriques

PARTIE F

RESSOURCES DOCUMENTAIRES

Afin de mener à bien leur mission de formation des élèves et étudiants à la prévention des risques d'origine électrique, les enseignants des filières ou sections concernées par les risques électriques doivent disposer de ressources législative, réglementaires adaptées aux degrés d'exigences des formations qu'ils ont à dispenser.

Date	Statut	Référence	Émetteur	Titre ou intitulé
09/10/2012	Circulaire	DGT 2012/12	Ministère du travail, de l'emploi, de la formation	Prévention des risques électriques
26/04/2012	Arrêté	JORF 05/05/2012	ministère du travail, de l'emploi et de la santé	Normes définissant les opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage ainsi que les modalités pour leur exécution
20/04/2012	Arrêté	JORF 02/05/2012	ministère du travail, de l'emploi et de la santé	Dossier technique des installations électriques des bâtiments destinés à recevoir des travailleurs
19/04/2012	Arrêté	JORF 02/05/2012	ministère du travail, de l'emploi et de la santé	Normes d'installation intéressant les installations électriques des bâtiments destinés à recevoir des travailleurs
23/12/2011	Arrêté	JORF 29/12/2011	ministère du travail, de l'emploi et de la santé	Installations électriques des équipements de travail non soumis à des règles de conception lors de leur première mise en service
22/12/2011	Arrêté	JORF 27/01/2012	ministère du travail, de l'emploi et de la santé	Critères de compétences des personnes chargées d'effectuer les vérifications périodiques des installations électriques et de mettre en œuvre les processus de vérification des installations électriques temporaires
21/12/2011	Arrêté	JORF 29/12/2011	ministère du travail, de l'emploi et de la santé	Modalités d'accréditation des organismes chargés des vérifications initiales des installations électriques et sur demande de l'inspection du travail
20/12/2011	Arrêté	JORF 27/01/2012	ministère du travail, de l'emploi et de la santé	Appareils électriques amovibles et leurs conditions de raccordement et d'utilisation
19/12/2011	Arrêté	JORF 28/12/2011	ministère du travail, de l'emploi et de la santé	Circuits électriques mis en œuvre dans le soudage électrique à l'arc et par résistance et dans les techniques connexes
16/12/2011	Arrêté	JORF 29/12/2011	ministère du travail, de l'emploi et de la santé	Dispositions particulières applicables à certains laboratoires et plateformes d'essais
15/12/2011	Arrêté	JORF 29/12/2011	Ministère du travail, de l'emploi et de la santé	Dispositions particulières applicables aux installations de galvanoplastie et d'électrophorèse aux cellules d'électrolyse et aux fours électriques à arc
14/12/2011	Arrêté	JORF 30/12/2011	Ministère du travail, de l'emploi et de la santé	Installations d'éclairage de sécurité
22/09/2010	Décret	2010-1118	Ministère du travail, de la solidarité et de la fonction publique	Opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage
30/08/2010	Décret	2010-1016	Ministère du travail, de la solidarité et de la fonction publique	Obligations de l'employeur pour l'utilisation des installations électriques dans les lieux de travail
30/08/2010	Décret	2010-1017	Ministère du travail, de la solidarité et de la fonction publique	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

Date	Statut	Référence	Émetteur	Titre ou intitulé
30/08/2010	Décret	2010-1018	Ministère du travail, de la solidarité et de la fonction publique	Diverses dispositions relatives à la prévention des risques électriques dans les lieux de travail
17/01/2002	Loi	2002-73	interministérielle	Modernisation sociale ...
31/12/1991	Loi	91-1414	Assemblée Nationale et sénat	Modifiant le code du travail et le code de la santé publique en vue de favoriser la prévention des risques professionnels
27/11/1991	Décret	91-1194	interministérielle	Création de la commission d'hygiène et sécurité dans les établissements scolaire
03/01/1991	Loi	91-1	Assemblée Nationale et sénat	Article 30 qui modifie les dispositions du code de travail

LISTE, NON EXHAUSTIVE, DE RESSOURCES RÉGLEMENTAIRES

- La norme NF C 18-510 « opérations sur les ouvrages et installations électriques et dans un environnement électrique – Prévention du risque électrique »
- La publication UTE C 18-510-1 « Recueil d'instructions de sécurité électrique pour les ouvrages » ;
- La publication UTE C 18-510-2 « prescriptions de sécurité d'ordre électrique relatives aux opérations effectuées sur les installations de production d'électricité ou dans leur environnement »
- La publication UTE C 18-510-3 « prescriptions de sécurité d'ordre électrique relatives aux opérations effectuées sur les installations électriques ou dans leur environnement »
- La publication UTE C 18-531 ; « prescriptions de sécurité électrique pour le personnel exposé au risque électrique lors d'opérations d'ordre non électrique et lors d'opérations d'ordre électrique simples»
- La publication UTE C 18-540 ; «prescriptions de sécurité électrique pour les opérations basse tension sur les installations et les ouvrages hors travaux sous tension»
- La publication UTE C 18-550. « recueil d'instructions de sécurité d'ordre électrique pour opérations sur véhicules et engins automobiles à motorisation thermique, électrique ou hybride ayant une énergie électrique embarquée»

Ces documents, dans leurs plus récentes éditions, fournissent les textes réglementaires nécessaires à la réflexion et aux conclusions proposées dans ce référentiel.

Les établissements scolaires peuvent acquérir ces documents auprès de :

UTE
Union Technique de l'Électricité
41-43 rue des Trois Fontanot
92024 Nanterre Cedex

Service des ventes : 0 810 767 883

A partir du lien <http://boutique.ute-fr.com/>

OUTILS ET SUPPORTS PEDAGOGIQUES

TITRE	RÉFÉRENCE	SUPPORT	DIFFUSION
Attention, basse tension	DM 0279	Audiovisuel	<i>Caisse d'assurance retraite et de la santé au travail (CARSAT) de rattachement ou Centre ressource académique pour l'enseignement de la prévention des risques professionnels</i>
L'électricité. Comment s'en protéger	ED 548	Brochure	
Les lignes à haute tension et les transformateurs	ED 4210	Brochure	
<i>Batteries... chargez</i>	<i>ED 717</i>	<i>Brochure</i>	
<i>Consignation et déconsignation</i>	<i>ED 6109</i>	<i>Brochure</i>	
Électricité statique	ED 874	Brochure	
L'habilitation en électricité	ED 6127	Brochure	
<i>Prévention des contacts directs avec des lignes électriques aériennes dans des zones à activités industrielles ou artisanales</i>	<i>NS 78</i>	<i>Brochure</i>	
Batteries d'accumulateurs	R 466	Brochure	
Logiciel de formation à l'habilitation conforme à la norme NF C18-510	« HABILEC 6 »	Logiciel CD Rom e-learning	Chaque établissement peut acheter le produit auprès de la société : 2J Process (Process Image + 2J Média) 355 Rue Albert Einstein 13852 Aix en Provence Cedex 3 http://www.processimage.fr/
Logiciel de formation à l'habilitation conforme à la norme NF C18-510	« AH TENSION 4 »	Logiciel CD Rom	Chaque établissement peut acheter les produits auprès de la société : Diaxens 8, rue du bois carré 77144 Montévrain http://diaxens.com/v2/habilitations-electriques#cdf
Outil d'évaluation de la formation à l'habilitation	« VAP'S »	Logiciel CD Rom	
« Mission sécurité maintenance »	DV 1574	DVD Rom	<i>La diffusion gratuite auprès des enseignants de l'éducation nationale, des enseignants des établissements privés sous contrat et des formateurs des CFA est assurée par le Réseau national de ressources pédagogiques maintenance industrielle RPMI (1). Pour les formateurs des établissements privés de formation continue, s'adresser à l'INRS</i>

(1) : Réseau National de Ressources en Sciences & Techniques Industrielles
<http://eduscol.education.fr/sti/>

PARTIE G

LISTE DES TESTS À CARACTÈRE THÉORIQUE (exemple)

Les dangers de l'électricité

	Questions	Choix	Réponses	
1	Le courant électrique est-il dangereux pour le corps humain ?	oui	oui	
		non		
2	Il y a-t-il une différence apparente entre un conducteur électrique hors tension et sous tension ?	oui		
		non	non	
3	Le temps de passage du courant électrique dans le corps humain a-t-il de l'importance ?	oui	oui	
		non		
4	La valeur de l'intensité du courant traversant le corps humain a-t-elle de l'importance?	oui	oui	
		non		
5	En courant alternatif, quelles sont les limites du domaine de tension TBT?	De 0 V à 50 V inclus	x	
		Au-delà de 50 V et jusqu'à 1000 V inclus		
		Au-delà de 1000 V et jusqu'à 50 000 V inclus		
		Au-delà de 50 000 V		
6	En courant alternatif, quelles sont les limites du domaine de tension BT?	De 0 V à 50 V inclus		
		Au-delà de 50 V et jusqu'à 1000 V inclus	x	
		Au-delà de 1000 V et jusqu'à 50 000 V inclus		
		Au-delà de 50 000 V		

Les dangers de l'électricité

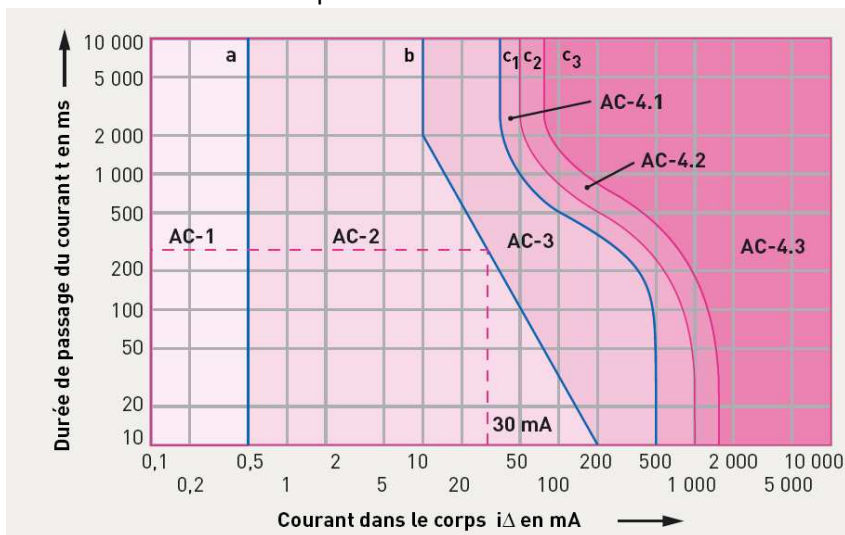
	Questions	Choix	Réponses	
7	En courant alternatif, quelles sont les limites du domaine de tension HTA?	De 0 V à 50 V inclus		
		Au-delà de 50 V et jusqu'à 1000 V inclus		
		Au-delà de 1000 V et jusqu'à 50 000 V inclus	x	
		Au-delà de 50 000 V		
8	En courant alternatif, quelles sont les limites du domaine de tension HTB?	De 0 V à 50 V inclus		
		Au-delà de 50 V et jusqu'à 1000 V inclus		
		Au-delà de 1000 V et jusqu'à 50 000 V inclus		
		Au-delà de 50 000 V	x	
9	En courant continu lisse quelles sont les limites de tension de la TBT?	Au-delà de 10 V et jusqu'à 25 V inclus		
		De 0 V à 50 V inclus		
		0 à 120 V inclus	x	
10	Un dispositif à courant différentiel résiduel (DDR) à haute sensibilité de 30 mA protège :	les outils électriques ?		
		les personnes utilisant ces outils ?	x	
		les installations électriques ?		
11	Quels sont les risques présentés par une intervention sur un circuit TBT?	Court-Circuit	x	
		Brûlures	x	
		Electrocution		
12	Quels sont les risques présentés par une intervention sur un circuit BT?	Brûlures	x	
		Projections de particules	x	
		Electrisation ?	x	
		Electrocution	x	
		Inhalation de gaz nocifs ?	x	
13	Toucher un conducteur dénudé sous tension est considéré comme un contact direct	oui	x	
		non		
14	S'électriser en touchant le châssis métallique d'un groupe compresseur est un contact direct	oui		
		non	x	
15	Un arc de court-circuit électrique n'a pas de conséquences sur un être humain	oui		
		non	x	

Les dangers de l'électricité

	Questions	Choix	Réponses	
16	Un court-circuit peut impliquer la projection de particules en fusion à plus de 1000km/h	oui	x	
		non		
17	La présence d'eau est un facteur aggravant lors de l'électrisation d'une personne	oui	x	
		non		
18	La résistance de l'homme augmente si la tension à laquelle il est soumis augmente	oui		
		non	x	
19	La résistance de l'homme diminue si la surface de contact augmente	oui	x	
		non		
20	La résistance de l'homme diminue si la peau est humide	oui	x	
		non		
21	La tension limite conventionnelle de contact est de 50 V en alternatif	oui	x	
		non		
22	Lors d'une opération sur une batterie de 250 Ah, 12 V les risques encourus sont	Une électrocution		
		Un arc de court-circuit électrique	x	
23	Une accoutumance aux risques peut être source d'accident	oui	x	
		non		
24	Le seul fait de porter des chaussures m'assure une protection contre le contact fortuit avec une pièce nue sous tension en BT	oui		
		non	x	
25	Le seuil de non-lâcher en BT à 50 Hz est:	de l'ordre de 1 mA		
		compris entre 10 mA et 20 mA	x	
		de l'ordre de 100 mA		
		de l'ordre de 0,5 A		
26	La THT	Comprend la HTA et HTB		
		N'existe pas	x	
27	La HTA commence à 1500 V en alternatif	oui		
		non	x	

Les dangers de l'électricité

	Questions	Choix	Réponses	
28	Electrocution signifie	Mourir par électrisation	x	
		Conducteur parcouru par un courant électrique		
29	Electrisation signifie	Corps parcouru par un courant électrique	x	
		Mourir par électrocution		
		Mettre sous tension un circuit électrique		
30	Un contact direct peut être la conséquence	d'une négligence	x	
		d'un appareil en défaut d'isolement		
		du non-respect des consignes de sécurité	x	
31	Un contact indirect peut être la conséquence	d'une négligence		
		d'un appareil en défaut d'isolement	x	
		du non-respect des consignes de sécurité		
32	Dans quelle zone la fibrillation ventriculaire peut-elle apparaître? Effet du courant sur le corps humain	AC1		
		AC2		
		AC3		
		AC4	x	



Les appareillages électriques

	Questions	Choix	Réponses	
1	Un DDR (dispositif à courant différentiel résiduel) de sensibilité 30 mA protège dans tous les cas les personnes contre les contacts directs	oui		
		non	x	
2	Quelle est la sensibilité d'un DDR (dispositif différentiel à courant résiduel) placé à l'origine d'un circuit prise de courant 16-20A?	100 mA		
		30 mA	x	
		0,5 A		
		300 mA		
3	Quelle est la fonction d'un DDR (dispositif à courant différentiel résiduel) de sensibilité 300 mA associé à un interrupteur ou à un disjoncteur	Protection contre les contacts directs		
		Coupure automatique en cas de défaut d'isolement	x	
		Détection des courts-circuits		
		Détection des surcharges		
		Protection des circuits électriques		
		Isoler un circuit de sa source		
		Interrompre ou mettre en service un circuit électrique		
4	Quelle est la fonction d'un disjoncteur	Protection contre les contacts directs		
		Coupure automatique en cas de défaut d'isolement		
		Coupure automatique en cas de court-circuit	x	
		Coupure automatique en cas de surcharge	x	
		Protection des circuits électriques	x	
		Isoler un circuit de sa source		
		Interrompre ou mettre en service un circuit électrique		
5	Quelle est la fonction d'un interrupteur	Protection contre les contacts directs		
		Coupure automatique en cas de défaut d'isolement		
		Détection des courts-circuits		
		Détection des surcharges		
		Protection des circuits électriques		
		Isoler un circuit de sa source		
		Interrompre ou mettre en service un circuit électrique	x	

Les appareillages électriques

	Questions	Choix	Réponses	
6	Quelle est la fonction d'un sectionneur	Protection contre les contacts directs		
		Coupure automatique en cas de défaut d'isolement		
		Détection des courts-circuits		
		Détection des surcharges		
		Protection des circuits électriques		
		Isoler un circuit de sa source	x	
		Interrompre ou mettre en service un circuit électrique		
7	Quel est la signification de ce symbole électrique 	Sectionneur	x	
		Interrupteur		
		Contacteur		
		Temporisateur		
		Disjoncteur		
8	Quel est la signification de ce symbole électrique 	Sectionneur		
		Interrupteur		
		Contacteur		
		Temporisateur		
		Disjoncteur	x	
9	Quel est la signification de ce symbole électrique 	Sectionneur		
		Interrupteur	x	
		Contacteur		
		Temporisateur		
		Disjoncteur		
10	En BT, pour les corps solides, le degré de protection IP est représenté par :	Le 1 ^{er} Chiffre	x	
		Le 2 ^{ème} Chiffre		
		Le 3 ^{ème} Chiffre		
11	Un boîtier dont le degré de protection est IP20 signifie qu'il est :			
		Protégé contre les corps solides ≥ 12 mm	x	
		Protégé contre les corps solides $\geq 2,5$ mm		
		Non protégé contre les liquides	X	
12	Dans la boîte à bornes d'une machine asynchrone BT 1500 W les connexions ont généralement un degré de protection IP20	oui		
		non	x	
13	Un sectionneur permet d'isoler un circuit de sa source et peut être condamné	oui	x	
		non		

Les zones d'environnement

	Questions	Choix	Réponses	
1	Pour le graphique suivant associez le n° des zones 0 1 et 4 et leur nom : 	zone de voisinage simple	1	
		zone de voisinage renforcé BT	4	
		zone d'investigation	0	
2	Donner la signification des abréviations : DMA, DLI, DLVS, DLVR			
		Distance Limite d'Approche Prudente		
		Distance limite d'investigation	DLI	
		Distance minimale d'approche	DMA	
		Distance limite de voisinage renforcé	DLVR	
		Distance limite de voisinage simple	DLVS	
3	La distance de garde en BT est de 30 cm	oui	x	
		non		
4	La DMA en BT est de 30 cm	oui	x	
		non		
5	La DMA est la somme de la distance de garde et de la distance de tension	oui	x	
		non		
6	En BT la distance de tension est égale à 0,1 m	oui		
		non	x	
7	Autour d'une canalisation isolée la DLAP veut dire :	Distance Limite Approche Prudente	x	
		Distance Limitée à l'Auscultation Pertinente		

Les zones d'environnement

	Questions	Choix	Réponses	
8	En BT, à partir de quelle distance d'une pièce nue et sous tension entre-t-on dans la zone de voisinage renforcée?	0,3 m	x	
		0,5 m		
9	Dans quels cas l'accès à un local ou emplacement est considéré comme réservé aux électriciens (local ou emplacement à risque spécifique électrique)	Présence de pièces nues susceptibles d'être sous tension	x	
		Intérieur d'une armoire ou coffret électrique	x	
		Local ou se trouve un coffret électrique équipé de plastron		
10	Quelles sont les actions à réaliser dans la zone d'investigation	Analyser si l'exécution de l'opération envisagée peut exposer les opérateurs aux risques d'origine électrique.	x	
		Rien de particulier par rapport aux risques électrique		
		Etre équipé des EPI		
11	Pour les différents cas indiquer le moyen de protection à utiliser			
	Câble basse tension	Isolation	x	
		Eloignement		
		Obstacle		
	Ligne électrique haute tension aérienne non isolée	Isolation		
		Eloignement	x	
		Obstacle		
	Armoire électrique fermée	Isolation		
		Eloignement		
		Obstacle	x	
	Personnes équipée d'EPI d'électricien	Isolation	x	
		Eloignement		
		Obstacle		
	Armoire électrique ouverte et balisée	Isolation		
		Eloignement	x	
		Obstacle		
12	En BT et en en champ libre, à quelle distance d'une pièce nue et sous tension se situe la distance limite d'investigation?	50 m	x	
		25 m		
13	En BT et champ libre donner les distances limites de la zone de voisinage simple par rapport aux pièces nues et sous tension:			
	Distance minimale:	0,3 m	x	
		0,5 m		
	Distance maximale:	3 m	x	
		1 m		

Les zones d'environnement

	Questions	Choix	Réponses	
14	En BT à l'intérieur d'un local ou emplacement d'accès réservé aux électriciens, à quelle distance d'une pièce nue et sous tension se situe la distance limite d'investigation?	Pas de zone d'investigation	x	
		3 m		
		0,3 m		
15	En BT à l'intérieur d'un local ou emplacement d'accès réservé aux électriciens à quelle distance d'une pièce nue et sous tension se situe la limite maximale de la zone de voisinage simple?	Pas de zone de voisinage simple		
		3 m		
		la face interne du local	x	
16	En BT devant une armoire électrique ouverte à quelle distance d'une pièce nue et sous tension se situe la distance limite d'investigation?	Pas de zone d'investigation	x	
		3 m		
		0,3 m		
17	En BT à l'intérieur d'un local ou emplacement d'accès réservé aux électriciens donner les distances limites de la zone de voisinage simple par rapport aux pièces nues et sous tension :			
		Distance minimale:		
		30 cm	x	
		50 cm		
		Distance maximale:		
18	En BT et pour une canalisation isolée, donner la distance limite d'approche prudente par rapport à cette canalisation	la face interne du local	x	
		1 m		
		1 m		
		3 m		
		0,5 m	x	
19	Quelles sont les actions à réaliser dans la zone d'approche prudente	0,3 m		
		il est nécessaire de mettre en œuvre les prescriptions déterminées durant l'analyse de risque	x	
		Rien de particulier par rapport aux risques électrique		
		Etre équipé des EPI		
20	En BT et pour une canalisation isolée encastrée dans une cloison, donner la distance limite d'approche prudente par rapport à cette canalisation			
		1 m		
		0,5 m		
		0,3 m		
21	En BT, donner la distance limite d'approche prudente par rapport à un circuit de terre	est limitée à la surface extérieure de la cloison	x	
		0,3 m		
		0,5 m		
		Pas de précaution à prendre par rapport aux risques électriques	x	

Les limites

B0	B0	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS		Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manoeuvre						
X	X										1	Quelle est la personne chargée d'assurer la direction des travaux d'ordre non électrique?	Chargé de travaux		
													Chargé de chantier	x	
X	X										2	Quelles sont les opérations considérées comme opération d'ordre non électrique Ces opérations étant effectuées dans l'environnement d'un ouvrage ou d'une installation électrique	Travaux du BTP	x	
													Travaux de nettoyage	x	
													Pose de câble électrique		
													Repérage d'appareils électriques		
													Travaux de désherbage	x	
													Travaux de peinture	x	
X	X										3	Quelle sont les lettres et chiffres désignant l'habilitation d'un exécutant non électricien?	B0	x	
													B0V		
													B1		
													B1V		
X	X										4	Qui délivre l'habilitation d'un exécutant non électricien?	Le DRH		
													L'employeur	x	
													Le chargé de chantier		
													Le formateur sécurité		
X											5	Que signifie la lettre B de l'habilitation B0	Basse tension	x	
													Basse intensité		
													Basse sécurité		
X											6	Que signifie le chiffre 0 de l'habilitation B0	Personnel travaillant en Zone 0		
													Personnel réalisant des opérations d'ordre non électrique	x	
													Basse tension		

Les limites

B0	B0	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS		Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manœuvre						
X	X										7	En basse tension pour exécuter des opérations d'ordre non électrique concourant à l'exploitation ou de maintenance d'ouvrage ou d'installation l'habilitation suffisante est:			
												Dans la zone de voisinage simple:	Non autorisé		
													Pas d'habilitation		
													Habilitation B0	x	
												Dans la zone de voisinage renforcé:	Non autorisé	x	
													Pas d'habilitation		
													Habilitation B0		
												Sur un ouvrage entièrement consigné	Non autorisé		
													Pas d'habilitation	x	
													Habilitation B0		
X	X										8	En basse tension pour exécuter des opérations d'ordre non électrique autre que concourant à l'exploitation ou de maintenance d'ouvrage ou d'installation l'habilitation suffisante est:			
												Dans la zone de voisinage simple:	Non autorisé	x	
													Pas d'habilitation		
													Habilitation B0		
												Dans la zone de voisinage renforcé:	Non autorisé	x	
													Pas d'habilitation		
													Habilitation B0		
												Sur un ouvrage entièrement consigné	Non autorisé		
													Pas d'habilitation	x	
													Habilitation B0		
X											9	Le titulaire d'une habilitation B0 peut-ils accéder à des locaux réservé aux électriciens?	Sur ordre d'un autre exécutant		
													De sa propre initiative		
													Sur ordre de son chargé de chantier	x	

Les limites

B0	B0	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS		Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manœuvre						
X											10	En tant qu'exécutant habilité B0 vous devez:	Assurer votre propre sécurité	x	
													Assurer la sécurité des personnes proche de vous		
													Respecter les limites de la zone de travail	x	
													Avertir le chargé de travaux ou de chantier, si vous estimez que les tâches qui vous sont confiées ne sont pas compatibles avec votre HABILITATION.	x	
													Réaliser des consignations		
													Procéder à l'analyse des risques propre aux opérations que vous devez effectuer	x	
	X										11	Un chargé de chantier est une personne chargée:	d'assurer la direction des travaux d'ordre non électrique	x	
													d'assurer la direction des travaux d'ordre électrique		
													des consignations électriques		
	X										12	Un chargé de chantier peut être:	habilité B0	x	
													non habilité, formé vis-à-vis du risque électrique		
	X										13	Pour diriger des opérations concourant à l'exploitation de l'ouvrage ou de l'installation, un chargé de chantier doit être:	habilité B1		
													non habilité, formé vis-à-vis du risque électrique		
													habilité B0	x	
	X										14	Pour commencer les opérations sur une installation consignée, un chargé de chantier doit:	Recevoir un certificat pour tiers après consignation	x	
													Réalise lui-même la consignation		
	X										15	Classer les opérations à effectuer par le chargé de chantier à la fin des opérations:	rendre compte de son travail	4	
													signifier à ce personnel l'interdiction définitive de tout nouvel accès à la zone de travail	3	
													rassembler le personnel au point convenu	2	
													remettre l'avis de fin de travail au chef d'établissement ou au chargé d'exploitation électrique	5	
													s'assurer de la bonne exécution du travail et de l'enlèvement de tous les outils	1	

Les limites

B0	B0	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS		Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manœuvre						
	X										16	Un chargé de chantier doit réaliser l'analyse des risques avant le début des opérations dont il a la responsabilité:	Non c'est de la responsabilité de l'employeur		
													Oui en vue d'assurer sa sécurité	x	
													Oui en vue d'assurer la sécurité de son équipe	x	
													Oui en vue d'assurer celle des tiers qui pourraient opérer sur le chantier	x	
	X										17	Un surveillant de sécurité:	Est désigné par son employeur	x	
													Peut être sous la responsabilité d'un chargé de chantier	x	
													Fait appliquer les consignes de sécurité	x	
													Peut avoir un autre rôle sur le chantier		
													Donne seulement des conseils par rapport à la sécurité		
	X										18	En tant que chargé de chantier en basse tension vous pouvez poser ou faire poser des écrans dans:	Jamais	non	
													la zone 1	oui	
													La zone 4	non	
	X										19	La mise hors tension est autorisée pour des opérations d'ordre non électrique dans l'environnement de canalisations isolées	lorsque la consignation n'est pas techniquement possible sans destruction de la canalisation	x	
													dans tous les cas		
													elle est réalisée par un chargé de consignation		
													elle est réalisée par un chargé de travaux		
	X										20	La mise hors tension comprend obligatoirement les opérations	Préidentification	x	
													Séparation	x	
													Condamnation	x	
													Vérification d'absence de tension		
													Identification		
	X										21	Certificat pour tiers	Il concerne toutes les opérations		
													Il concerne des opérations d'ordre non électrique ne concourant pas à l'exploitation des ouvrages ou des installations électriques	x	
													Il est destiné au chargé de chantier	x	
													Il est destiné au chargé de travaux		
													Il est destiné à un tiers	x	

Les limites

B0	B0	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS		Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manœuvre						
				X							22	Définition de la tension U0c STC	Tension à vide aux bornes d'une partie d'un circuit continue photovoltaïque	x	
													Tension en charge aux bornes d'une partie d'un circuit continue photovoltaïque		
				X							23	Que signifie tension à vide aux bornes d'un module PV	Tension mesurée installation en fonctionnement		
													Tension mesurée circuit ouvert	x	
				X							24	Quel est le principal risque qui peut apparaître lors de l'ouverture d'un circuit d'une installation comportant des modules PV?	Pas de risques avec des connecteurs normalisés		
													Risque d'arc électrique	x	
													Risque de court-circuit		
				X							25	Quelle est la tension U0c STC maximale qui interdit la manipulation d'un module PV dont les conducteurs ne sont pas équipés de connecteurs normalisés?	40 V		
													60 V	x	
													120 V		
													Pas de limite		
				X							26	Que peut provoquer une erreur de polarité lors de la connexion de module PV?	Un court-circuit	x	
													Pas de conséquences		
													Une surtension		
				X							27	Le dénudage et le montage ou le démontage sur l'extrémité d'un connecteur débrochable est une opération:	D'ordre électrique	x	
													D'ordre non électrique		

Les limites

B0	B0	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS		Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manœuvre						
				X							28	Donner l'habilitation minimale pour réaliser les opérations sur une installation photovoltaïque:	manipulation de module PV de tension U0c STC < 60 V	Pas d'habilitation	
													manipulation de modules PV équipés de connecteurs IP44	Pas d'habilitation	
													Interconnexion de modules PV de tension U0c STC < 60 V	Pas d'habilitation	
													fonction de chargé d'intervention chaine PV pour une installation initiale	BP	
													En présence d'un BR photovoltaïque pose d'écrans opaques sur modules PV	BP	
													Montage et démontage de connecteurs débrochable pour une installation initiale	BP	
													Manipulation de modules PV non équipés de connecteurs IP44 et U0c STC >60 V	BP	
													Interconnexion de modules PV (sauf boite de jonction) pour une installation initiale	BP	
													Connexion de chaine PV à une boite de jonction pour une installation initiale	BR photovoltaïque	
													Assure les fonctions de chargé d'intervention générale photovoltaïque	BR photovoltaïque	
													Opération de déconnexions d'une chaine PV	BR photovoltaïque	
				X							29	Réalisant des opérations d'ordre non électrique, que faire en cas de découverte d'un câble relié à un module PV d'ont l'isolant est détérioré?	Considérer le câble comme étant sous tension	x	
													Interrompre l'opération en cours	x	
													Prévenir le chargé d'intervention ou l'exploitant de l'installation	x	
													Continuer les opérations		
				X							30	Les opérations d'ordre électrique sur la partie continue d'une installation PV doivent être réalisées:	Circuit fermé		
													Circuit ouvert	x	

Les limites

B0	B0	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS		Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manœuvre						
				X							31	Un personnel habilité BP peut-il avoir un exécutant sous ses ordres?	oui		
													non	x	
		X									32	Quelle est la personne chargée d'assurer la direction des travaux d'ordre électrique?	Chargé de travaux	x	
													Chargé de chantier		
		X									33	Quelles sont les opérations considérées comme opération d'ordre électrique	Travaux du BTP		
													Travaux de nettoyage		
													Pose de câble électrique	x	
													Repérage d'appareil électrique	x	
													Travaux de désherbage		
													Travaux de peinture		
													Opération sur l'âme des conducteurs	x	
													Opération sur les isolants des conducteurs	x	
													Opération sur les masses des matériels	x	
													Opération sur les conducteurs de protection électrique	x	
		X									34	Quels sont les symboles désignant un exécutant électricien?	B0		
													B0V		
													B1	x	
													B1V	x	
		X									35	Qui délivre l'habilitation d'un exécutant non électricien?	Le DRH		
													L'employeur	x	
													Le chargé de chantier		
													Le formateur sécurité		
		X									36	Que signifie la lettre B de l'habilitation B1	Basse tension	x	
													Basse intensité		
													Basse sécurité		
		X									37	Que signifie le chiffre 1 de l'habilitation B1	Personnel travaillant en Zone 0		
													Personnel réalisant des opérations d'ordre non électrique		
													Basse tension		
													Personnel réalisant des opérations d'ordre électrique	x	

Les limites

B0	B0	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS		Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manœuvre						
		X									38	Que signifie la lettre V de l'habilitation B1V	Personnel pouvant travailler en Zone 4	x	
													Personnel pouvant travailler en Zone de voisinage renforcé	x	
													Personnel pouvant travailler en Zone de voisinage		
		X									39	En basse tension pour exécuter des opérations d'ordre électrique l'habilitation suffisante est:			
												Dans la zone de voisinage simple:	Non autorisé		
													Pas d'habilitation		
													Habilitation B1	x	
												Dans la zone de voisinage renforcé:	Non autorisé		
													Pas d'habilitation		
													Habilitation B1		
													Habilitation B1V	x	
												Sur un ouvrage entièrement consigné	Non autorisé		
													Pas d'habilitation		
													Habilitation B1	x	
		X									40	En tant qu'exécutant habilité B1 vous devez:	Assurer votre propre sécurité	x	
													Assurer la sécurité des personnes proches de vous		
													Respecter les limites de la zone de travail	x	
													Avertir le chargé de travaux ou de chantier, si vous estimez que les tâches qui vous sont confiées ne sont pas compatibles avec votre HABILITATION.	x	
													Réaliser des consignations		
													Procéder à l'analyse des risques propre aux opérations que vous devez effectuer	x	
		X									41	Habilité B1V ou B1 pouvez-vous réaliser des opérations d'une intervention?	Seul		
													Sous la conduite d'un chargé d'intervention	x	
		X									42	Habilité B1V et sous la conduite d'un chargé de travaux pouvez-vous réaliser une opération dans la zone 4	oui	x	
													non		

Les limites

B0	B0	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS		Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manœuvre						
		X									43	Habileté B1V et sous la conduite d'un chargé d'opération spécifique pouvez-vous réaliser:	des mesures	x	
													des manœuvres	x	
													des essais	x	
													des vérifications	x	
		X									44	Habileté B1V en basse tension dans quelle zone devez-vous utiliser les EPI?	Zone 0		
													Zone 1		
													Zone 4	x	
		X									45	Habileté B1V en basse tension pouvez-vous réaliser des opérations sous tension?	oui		
													non	x	
		X									46	Le titulaire d'une habilitation B1 ou B1V peut-ils accéder à des locaux réservés aux électriciens s'il a été désigné par son employeur pour cela?	oui	x	
													non		
		X									47	Si dans un local réservé aux électriciens toutes les parties actives sont consignées faut-il utiliser les EPI?	oui		
													non	x	
		X									48	Habileté B1V pouvez-vous être désigné comme surveillant de sécurité pour un travail réalisé en BT?	oui	x	
													non		
		X									49	Un surveillant de sécurité:	Est désigné par son employeur	x	
													Fait appliquer les consignes de sécurité	x	
													Peut réaliser des opérations d'ordre électrique		
													Donne seulement des conseils par rapport à la sécurité		
													Peut réaliser des opérations d'ordre non électrique		
		X									50	Un surveillant de sécurité électrique de limite:	Doit s'assurer que les personnes, les engins et outils qu'il surveille ne dépassent pas les limites fixées	x	
													Fixe les limites à ne pas dépasser		
													A autorité en matière de sécurité électrique sur les personnes qu'il surveille	x	

Les limites

B0	B0	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS		Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manœuvre						
			X								51	Chargé de travaux, vous avez la mission de participer à l'analyse du risque électrique	Lors de la phase d'étude des travaux à réaliser		
													Lors de la phase de préparation des travaux	x	
			X								52	Pour réaliser l'analyse des risques il faut prendre en compte:	le volume effectivement occupé par les opérateurs	x	
													les gestes normaux et réflexes des opérateurs	x	
													les mouvements possibles des pièces conductrices nues sous tension	x	
													l'incertitude de positionnement des canalisations électrique isolées	x	
													les chutes éventuelles d'outils, matériels, pièces ou engins utilisés	x	
													les risques liés à l'induction magnétique	x	
													les risques liés au couplage capacitif	x	
			X								53	Risques liés à l'induction magnétique:	Ils apparaissent généralement dans des circuits sous tension		
													Ils apparaissent généralement dans des circuits hors tension	x	
													Ils apparaissent généralement dans des circuits proches d'autre circuit sous tension	x	
													Ils apparaissent généralement dans des circuits très éloignés d'autres circuits sous tension		
													Ils entraînent des tensions dangereuses dans des circuits hors tension	x	
													Risque d'électrocution	x	
													Risque de court-circuit	x	
			X								54	Pour éviter les risques liés à l'induction électromagnétique ou au couplage capacitif il faut réaliser:	Une mise à la terre et en court-circuit des circuits	x	
													Une consignation est suffisante		
			X								55	Quelle est la mesure à prendre en priorité pour éliminer les risques électriques:	Consigner tous les circuits électriques	x	
													Poser des écrans ou des nappes		
													Faire porter les EPI		

Les limites

B0	B0	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS		Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manœuvre						
			X								56	Un chargé de travaux	Doit être désigné et habilité par son employeur	x	
													Doit être seulement habilité par son employeur		
													Veille à sa sécurité	x	
													Vieille à la sécurité des personnes placées sous son autorité	x	
													Peut désigner un surveillant de sécurité	x	
													Peut avoir sous son autorité seulement des B1 ou B1V		
													Peut avoir sous son autorité des B0	x	
			X								57	Quels sont les symboles qui désignent un chargé de travaux	B1V		
													BR		
													B2	x	
													B2V	x	
			X								58	Quel est l'attribut qui peut être ajouté à B2V	Essai	x	
													Mesures		
													Vérifications		
													Manœuvres		
			X								59	La lettre V signifie que l'habilité peut opérer dans:	La zone 0		
													La zone 1		
													La zone 4	x	
			X								60	Un chargé de travaux peut réaliser	Une consignation complète		
													La deuxième étape d'une consignation	x	
													Placer un cadenas supplémentaire alors que la consignation est réalisée	x	
			X								61	A la fin d'un travail, le chargé de travaux	Peut réaliser la déconsignation		
													Remplit et transmet l'avis de fin de travail au chargé de consignation	x	
													Dans le cas d'une consignation en deux étapes dépose-les mise à la terre et en court-circuit, complète et transmet l'avis de fin de travail	x	

Les limites

B0	B0	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS		Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manœuvre						
			X								62	Pour commencer les travaux d'ordre électrique un chargé de travaux	Peut prendre seul l'initiative		
													Doit avoir reçu l'attestation de consignation en une étape ou une attestation de 1 ^{ère} étape de consignation	x	
													Avoir reçu, lu et contresigné l'attestation de consignation en une étape ou une attestation de 1 ^{ère} étape de consignation		
			X								63	Pour commencer des travaux d'ordre non électrique concourant à l'exploitation d'un ouvrage ou d'une installation, un chargé de travaux	Peut prendre seul l'initiative		
													Après avoir reçu l'autorisation de travail	x	
			X								64	Comme chargé de travaux vous devez vérifier l'adéquation entre l'habilitation des opérateurs et le travail à réaliser	oui	x	
													non		
			X								65	Dans le cas d'une consignation en deux étapes quelles sont les opérations restant à votre charge?	Condamner l'appareil permettant la séparation		
													Séparer l'ouvrage de la source		
													Identifier l'ouvrage	x	
													Vérifier de l'absence de tension	x	
													Éventuellement effectuer la mise à la terre et en court-circuit	x	
			X								66	Comme chargé de travaux vous devez	Définir les limites des zones de sécurité		
													Identifier les limites de sécurité de l'installation à partir des documents mis à votre disposition	x	
													Vérifier sur place que les éléments de la préparation du travail sont cohérents avec les risques pouvant survenir lors des opérations à réaliser	x	
													s'assurer que les conditions atmosphériques sont compatibles avec le travail envisagé	x	
													définir les phases de travail et leur chronologie	x	
			X								67	Après avoir reçu l'attestation de consignation en une étape, est-il obligatoire d'effectuer une vérification d'absence de tension sur le lieu de travail avant d'entreprendre le travail prévu?	oui	x	
													non		

Les limites

B0	B0	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS		Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manœuvre						
			X		X	X				X	68	Le fonctionnement du dispositif de détection d'absence de tension doit-il être vérifié :	Seulement avant la VAT		
													Seulement après la VAT		
													Avant et après la VAT	x	
			X								69	Qui a la responsabilité du balisage de la zone de travail	Un surveillant de sécurité désigné		
													Le chargé de consignation		
													Le chargé d'exploitation		
													Le chargé de travaux	x	
			X								70	Comme chargé de travaux et avant d'entreprendre le travail vous devez informer les exécutants:	de la nature des travaux	x	
													des mesures de prévention prises et, notamment, des modalités de surveillance	x	
													de la répartition des tâches et de l'organisation de la hiérarchie au sein de l'équipe	x	
													des précautions à respecter	x	
													des limites de la zone de travail	x	
													du comportement à adopter en cas de difficulté	x	
													des points de rassemblement.	x	
			X								71	En cas d'interruption temporaire des travaux	Remettre l'avis d'interruption de travail au chargé de consignation	x	
													donner aux exécutants l'ordre d'interrompre les travaux	x	
													rassembler les exécutants au point convenu	x	
													assurer la sécurité aux abords de la zone de travail	x	
													interdire aux exécutants tout nouvel accès à la zone de travail	x	
													enlever temporairement le balisage		
													enlever les dispositifs de mise à la terre et en court-circuit (si nécessaire)		

Les limites

B0	B0	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS		Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manœuvre						
			X								72	A la reprise du travail après une interruption, le chargé de travaux doit	s'assurer que les mesures de prévention prises à l'origine des travaux sont toujours valables	x	
													confirmer les instructions correspondantes et s'assurer qu'elles sont bien comprises	x	
													donner l'ordre de reprise du travail après avoir reçu l'autorisation de reprise du chargé de consignation	x	
													donner l'ordre de reprise du travail à votre propre initiative		
													Replacer le balisage de la zone de travail		
													Replacer les dispositifs de mise à la terre et en court-circuit (si nécessaire)		
			X								73	A la fin des travaux le chargé de travaux doit	s'assurer de la bonne exécution du travail et de l'enlèvement de tous les outils	x	
													rassembler le personnel au point convenu	x	
													signifier au personnel l'interdiction de tout nouvel accès à la zone de travail	x	
													enlever le balisage de la zone de travail	x	
													enlever les dispositifs de mise à la terre et en court-circuit (si nécessaire) qu'il aurait placés	x	
													remettre au chargé de consignation l'avis de fin de travail	x	
													réaliser les déconsignations		
													transmettre tous les éléments pour la mise à jour des plans suite aux travaux effectués	x	
			X								74	Dans le cas de travaux non électrique après suppression du voisinage le chargé de travaux	doit recevoir une autorisation de travail précisant qu'il n'y a pas de présence de pièces nues et sous tension	x	
													doit vérifier sous sa seule responsabilité l'absence de pièces nues et sous tension		

Les limites

B0	B0	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS		Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manœuvre						
			X								75	La mise en place et le retrait d'obstacles ou d'isolation en zone 4 doivent respecter les prescriptions suivantes	toujours réalisés sur une installation consignée	x	
													l'habillage de pièces nues et sous tension n'est pas considéré comme un travail sous tension		
													Le nappage et la pose d'obstacle peuvent être réalisés par un exécutant B1V	x	
			X								76	Travaux dans la zone de voisinage simple en basse tension	Le chargé de travaux doit maintenir son personnel à l'extérieur de la zone 4	x	
													Le personnel doit être habilité B1	x	
													Le personnel habilité B1 peut travailler sans surveillance		
			X								77	Chargé de travaux vous désignez un surveillant de sécurité d'opération et d'accompagnement	Car vous ne pouvez pas assurer seul, la surveillance d'une opération	x	
													Pour veiller exclusivement au respect des distances de sécurité		
													Pour faire appliquer toutes les instructions de sécurité	x	
			X								78	Chargé de travaux vous désignez un surveillant de sécurité de limite	Il doit s'assurer que les personnes les engins et outils qu'il surveille ne dépassent pas les limites fixées	x	
													Il fixe les limites à ne pas dépasser		
													Il a autorité en matière de sécurité électrique sur les personnes qu'il surveille	x	
			X								79	Une personne chargée de la conduite, l'utilisation, l'entretien, la maintenance, le dépannage, la surveillance, l'accès d'un ouvrage ou d'une installation électrique, est un	Chargé d'exploitation	x	
													Donneur d'ordre		
													Chargé de chantier		
													Chargé de travaux		

Les limites

B0	B0	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS			Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manœuvre							
			X								80	Avis de fin de travail	Il clôt la procédure, un travail	x		
													Il peut être établi sur le même document que l'attestation de consignation	x		
													Il peut être établi sur le même document que l'autorisation de travail	x		
													Il peut être établi sur le même document que le certificat pour tiers	x		
													Il doit être établi sur un document séparé de tout autre document			
													Il est complété par un chargé de chantier ou un chargé de travaux	x		
													Il doit être remis à la personne qui a transmis les documents qui ont permis de débiter le travail	x		
													Il est toujours remis à l'employeur			
													Il permet la déconsignation par le chargé de consignation	x		
			X								81	Autorisation de travail	Elle est signée par le chargé d'exploitation ou le chef d'établissement	x		
													Elle est remise au chargé de chantier ou au chargé de travaux	x		
													Elle est signée par l'employeur			
													Elle est rédigée en deux exemplaires numérotés	x		
													Elle est signée à la réception par le chargé de chantier ou par le chargé de travaux	x		
													Elle peut être transmise de la main à la main	x		
													Elle peut être télétransmise par message collationné	x		
													Elle comporte les identités de l'émetteur et du récepteur	x		
													Elle comporte le lieu d'exécution et ses limites	x		
													Elle comporte La nature des travaux	x		
													Elle comporte les habilitations requises	x		
													Elle comporte l'identité de tous les exécutants			
													Elle comporte les instructions de sécurité	x		
													Elle comporte la date et l'heure de la consignation, de la mise hors tension ou de la mise hors de portée	x		
													Elle comporte la date prévue de la fin des opérations			
													Un avis de fin de fin de travail doit être joint	x		
													Elle autorise le travail en toute sécurité par rapport aux risques électriques	x		

Les limites

B0	B0	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS		Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manceuvre						
			X								82	Attestation de consignation	Elle est rédigée par le chargé de consignation	x	
													Elle est rédigée par le chargé d'exploitation		
													Elle est transmise au chargé de travaux dans le cadre des travaux d'ordre électrique	x	
													Elle est transmise au chargé d'exploitation dans le cadre des travaux d'ordre non électrique	x	
													Elle est transmise avant la consignation		
													Elle est transmise après la consignation	x	
													Un avis de fin de fin de travail doit être joint lorsqu'elle est transmise au chargé de travaux	x	
			X								83	Attestation de première étape de consignation	Elle est rédigée par le chargé de consignation	x	
													Elle est rédigée par le chargé d'exploitation		
													Elle est transmise au chargé de travaux dans le cadre des travaux d'ordre électrique	x	
													Elle est transmise au chargé d'exploitation dans le cadre des travaux d'ordre non électrique		
													Elle est transmise avant la séparation et la condamnation		
													Elle est transmise après la séparation et la condamnation	x	
													Un avis de fin de fin de travail doit être joint lorsqu'elle est transmise au chargé de travaux	x	
			X								84	Attestation de mise hors tension	Elle ne concerne que les opérations réalisées dans l'environnement des canalisations isolées	x	
													Elle est rédigée par le chargé de consignation	x	
													Elle est rédigée par le chargé d'exploitation		
													Elle est rédigée après la mise hors tension	x	
													Elle est remise au chargé de chantier		
													Elle est remise au chargé d'exploitation ou au chef d'établissement	x	
			X								85	Quelle est la procédure qui permet de se garantir contre les conséquences de tout maintien accidentel ou de toute apparition ou réapparition intempestive de tension.	Mise hors tension		
													Consignation	x	

Les limites

B0	B0	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS		Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manœuvre						
			X								85	Quelle est la procédure qui permet de se garantir contre les conséquences de tout maintien accidentel ou de toute apparition ou réapparition intempestive de tension.	Mise hors tension Consignation	x	
			X								86	Le personnel non-électricien habilité peut-il effectuer :	- des travaux d'ordre électrique sous votre autorité ? - des travaux d'ordre non électrique sous surveillance et des manœuvres permises ?	x	
			X								87	Sur le chantier, chacun est-il responsable de sa propre sécurité ?	oui non	x	
			X								88	En tant que chargé de travaux, devez-vous vous assurer du port des protections individuelles par votre personnel ?	oui non	x	
			X								89	Qui a la charge de vérifier le bon état des matériels et outillages collectifs?	Le chargé de travaux Le chargé de consignation	x	
			X								90	En basse tension est-il obligatoire de vérifier l'absence de tension sur le lieu de travail?	oui non	x	
			X			X					91	Une mise à la terre commence par la connexion du dispositif :	- sur la partie électrique la plus proche ? - à la terre ? - indifféremment ?	x	
			X			X					92	La mise à la terre et en court-circuit est-elle toujours requise en basse tension ?	oui non	x	
						X					93	Quel est le ou les symboles désignant l'habilitation d'un chargé de consignation?	B2 BR BC B1V	x	

Les limites

B0	B0	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS		Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manœuvre						
						X					94	Chargé de consignation	Personne chargée de réaliser les consignations	x	
													Personne chargée de faire réaliser les consignations	x	
													Personne chargée de réaliser les déconsignations	x	
													Personne chargée de consigner sur un document les opérations liées à la sécurité électrique		
						X					95	Chargé de consignation vous avez la mission de participer à l'analyse du risque électrique	Lors de la phase d'étude des travaux à réaliser		
													Lors de la phase de réalisation des opérations	x	
						X					96	Qui désigne le chargé de travaux?	Le chargé de travaux		
													L'employeur	x	
													Le chargé d'exploitation		
						X					97	Dans le cas de travaux hors tension, le chargé de consignation	Est sous l'autorité du chargé d'exploitation	x	
													Est sous l'autorité du chargé de travaux		
													Réalise des consignations en une étape	x	
													Réalise la première étape des consignations en deux étapes	x	
													Les déconsignations	x	
													Les mises hors tensions	x	
													Gère les procédures d'accès aux zones de travail	x	
						X					98	Pour des opérations d'ordre électrique, une même personne peut-elle être chargée de consignation et chargée de travaux ?	oui	x	
													non	x	
						X					99	Dans le cas de travaux d'ordre électrique le chargé de consignation transmet l'attestation de consignation:	Au chargé de travaux	x	
													Au chargé d'exploitation		
													A l'employeur		
						X					100	Dans le cas de travaux autres que d'ordre électrique, le chargé de consignation transmet l'attestation de consignation ou de mise hors tension:	Au chargé de travaux		
													Au chargé d'exploitation	x	
													A l'employeur		
													Au chef d'établissement	x	

Les limites

B0	B0	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS		Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manœuvre						
						X					101	Une attestation de consignation	Peut être transmise de la main à la main	x	
													Peut-être télétransmise par message collationné	x	
						X					102	Avis de fin de travail	Il clôt la procédure (le travail)	x	
													Il peut être établi sur le même document que l'attestation de consignation	x	
													Il peut être établi sur le même document que l'autorisation de travail	x	
													Il peut être établi sur le même document que le certificat pour tiers	x	
													Il doit être établi sur un document séparé de tout autre document		
													Il est complété par un chargé de chantier ou un chargé de travaux	x	
													Il doit être remis à la personne qui a transmis les documents qui ont permis de débiter le travail	x	
													Il est toujours remis à l'employeur		
													Il permet la déconsignation par le chargé de consignation	x	
						X					103	Plusieurs équipes travaillent sur une installation, est-il recommandé de désigner plusieurs chargés de consignation ?	oui		
													non	x	
						X					104	Plusieurs équipes travaillent sur une installation, qui assure la coordination ?	- un chargé de consignation ?		
													- un chargé de travaux ?		
													- le chargé d'exploitation ?	x	
						X					105	Dans le cas d'une consignation en deux étapes quelles sont les opérations qui sont à votre charge ?	Condamnation de l'appareil permettant la séparation	x	
													Séparation de l'ouvrage ou de l'installation de la ou des sources	x	
													Identification l'ouvrage ou de l'installation		
													Vérification de l'absence de tension		
													éventuellement la mise à la terre et en court-circuit		
						X					106	Quelle est la procédure qui protège contre les conséquences de tout maintien accidentel ou toute apparition ou réapparition intempestive de tension.	Mise hors tension		
													Consignation	x	
													Condamnation		

Les limites

B0	B0	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS		Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manœuvre						
						X					107	La mise hors tension comprend obligatoire-ment les opérations	Préidentification	x	
													Séparation	x	
													Condamnation	x	
													Vérification d'absence de tension		
													Identification		
						X					108	En basse tension la consignation comprend obligatoirement les opérations	Préidentification		
													Séparation	x	
													Condamnation	x	
													Vérification d'absence de tension	x	
													Identification	x	
													Mise à la terre et en court-circuit		
						X					109	Quelle est l'opération à réaliser avant la consignation	L'identification		
													La Préidentification	x	
													La VAT		
						X					110	En basse tension quel est la fonction d'un appareil qui garantit la séparation?	L'interruption		
													Le sectionnement	x	
						X					111	Quels sont les conducteurs à ne jamais sépa-rer	Phases		
													Neutre		
													Protection Electrique	x	
													Protection Electrique / Neutre	x	
						X					112	Pour réaliser la condamnation	Immobiliser l'organe de séparation	x	
													Un cadenas peut être utilisé	x	
													Déconnecter un conducteur s'il n'y a pas d'autre solution	x	
													Poser une pancarte qui signale la condamnation	x	
													Le chargé de travaux peut ajouter un cadenas	x	
													La pose d'une pancarte est suffisante si le cadenassage est impossible		
						X					113	Chargé de consignation, qui peut vous de-mander de réaliser les consignations ou les mises hors tension dans le cadre de travaux hors tension?	Le chef d'établissement	x	
													Le chargé d'exploitation	x	
													Le chargé de travaux		
													De votre propre initiative		

Les limites

B0	B0	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS		Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manœuvre						
						X					114	Chargé de consignation vous pouvez donner des:	Attestation de consignations en une étape	x	
													Attestation de 1ere étape de consignation	x	
													Attestation de mise hors tension		
													Autorisation de travail		
													Certificat pour tiers après consignation		
													Certificat pour tiers après mise hors tension		
						X					115	Attestation de consignation	Elle est signée par le chargé d'exploitation ou le chef d'établissement		
													Elle est remise au chargé de travaux	x	
													Elle est signée par l'employeur		
													Elle est rédigée en deux exemplaires numérotés	x	
													Elle est signée à la réception par le chargé de chantier	x	
													Elle peut être transmise de la main à la main	x	
													Elle peut être télétransmise par message collationné	x	
													Elle comporte les identités de l'émetteur et du récepteur	x	
													Elle comporte La nature des travaux		
													Elle comporte les instructions de sécurité	x	
													Elle comporte la date et l'heure de la consignation, de la mise hors tension ou de la mise hors de portée	x	
													Elle comporte la date prévue de la fin des opérations	x	
													Un avis de fin de fin de travail doit être joint	x	
						X					116	Déconsignation	Permet la remise en service	x	
													Les opérations se déroulent dans l'ordre inverse des opérations de consignation	x	
													On doit tenir compte des risques liés à l'induction magnétique et au couplage capacitif	x	
													Elle comprend l'opération de mise en service		
						X					117	La déconsignation comprend	Les déposes des mises en court-circuit, puis des mises à la terre en commençant par l'extrémité côté conducteur actif	x	
													Le retrait de la condamnation de l'organe de séparation	x	
													La fermeture de l'organe de séparation à votre initiative		
													La fermeture de l'organe de séparation en accord avec le chef d'établissement ou le chargé d'exploitation électrique	x	
													La VAT		

Les limites

B0	B0	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS		Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manœuvre						
						X					118	Pour éviter les risques liés à l'induction électromagnétique ou au couplage capacitif il faut réaliser:	Une mise à la terre et en court-circuit des circuits Une consignation est suffisante	x	
						X					119	La mise en court-circuit et à la terre protège :	des risques d'induction des retours de tension intempestifs (groupe électrogène, moteur avec charge entraînée)	x x	
						X					120	Où doit-on effectuer la VAT, la mise à la terre et en court-circuit sur une installation BT:	Aussi près que possible du lieu de travail Sur tous les conducteurs actifs y compris le neutre	x x	
						X					121	Sur un câble isolé basse tension, les mises à la terre et en court-circuit (MALT et CC) sont posées :	de part et d'autres du lieu de la zone de travail ? aux points de séparation de l'ouvrage sur lequel l'opération est effectuée ? au plus près de la zone de travail ?	 x x	
					X	X					122	En basse tension la mise à la terre et en court-circuit est requise si	Il y a risque de tension induite Des groupes électrogènes sont susceptibles de démarrer Des onduleurs autonomes sont présents Des condensateurs sont présents Les câbles d'alimentation sont de grande longueur Les conditions météorologiques sont mauvaises	x x x x x	
						X					123	À la fin des opérations, le chargé de consignation :	Remet en service dès qu'il juge les opérations terminées Remet en service quand le chargé de travaux lui dit avoir terminé Attend de recevoir l'avis de fin d'opération daté et signé avant de déconsigner Demande l'autorisation au chargé d'exploitation pour effectuer la remise sous tension	 x x	

Les limites

B0	B0	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS		Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manœuvre						
					X					X	124	Quel est le ou les symboles désignant l'habilitation d'un chargé d'intervention?	B2		
													BR	x	
													BC		
													B1V		
													BS	x	
					X						125	Quel est le ou les symboles désignant l'habilitation d'un chargé d'intervention générale?	B2		
													BR	x	
													BC		
													B1V		
													BS		
					X					X	126	Quel est le ou les symboles désignant l'habilitation d'un chargé d'intervention élémentaire?	B2		
													BR		
													BC		
													B1V		
													BS	x	
					X						127	Chargé d'intervention BR, vous avez la mission de participer à l'analyse du risque électrique	Lors de la phase d'étude des interventions planifiées à réaliser	x	
													Lors de la phase de préparation des interventions	x	
					X						128	Pour réaliser l'analyse des risques il faut prendre en compte:	le volume effectivement occupé par les opérateurs	x	
													les gestes normaux et réflexes des opérateurs	x	
													les mouvements possibles des pièces conductrices nues sous tension	x	
													l'incertitude de positionnement des canalisations électrique isolées	x	
													les chutes éventuelles d'outils, matériels, pièces ou engins utilisés	x	
													les risques liés à l'induction magnétique	x	
													les risques liés au couplage capacitif	x	
					X						129	Chargé d'intervention BR combien d'exécutant pouvez-vous avoir sous votre autorité?	0		
													1	x	
													2		

Les limites

B0	B0	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS		Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manœuvre						
					X						130	Une intervention générale BT est:	Une opération d'ordre électrique BT de courte durée	x	
													Une opération d'ordre non électrique BT		
					X						131	Une intervention générale BT peut être réalisée:	Sur un matériel électrique	x	
													Sur une partie de faible étendue d'une installation BT ou TBT	x	
													Sur les annexes des ouvrages de transport ou de distribution d'énergie	x	
					X						132	Une intervention générale BT peut consister à une opération:	De maintenance	x	
													De remise en état de fonctionnement	x	
													De mise en service partielle et temporaire,	x	
													De connexion et de déconnexion en présence de tension	x	
													De consignation pour un tiers		
													De consignation pour son propre compte	x	
													De mesurage de grandeurs électrique	x	
													De contrôle de fonctionnement	x	
					X						133	Lors d'une intervention le chargé d'intervention générale BT doit:	Avoir préalablement un échange avec la personne autorisant l'accès à l'installation électrique	x	
													S'informer sur les contraintes opérationnelles liées à l'installation	x	
													Rendre compte en fin d'intervention à la personne ayant donné l'autorisation d'intervenir	x	
													S'assurer qu'il intervient bien dans le cadre d'une intervention générale BT	x	
													Respecte la procédure d'accès de suivi et de contrôle	x	
													Mettre en œuvre les moyens de protection collective et individuelle pour lui	x	
													Mettre en œuvre les moyens de protection collective et individuelle pour son exécutant et pour les tiers	x	
													Confier des tâches à son exécutant compatible avec son habilitation	x	
													Agir conformément aux instructions données par son employeur	x	
													Avoir été désigné par son employeur		
													Avoir reçu une autorisation d'intervention ou être autorisé à accéder à l'installation		

Les limites

B0	B0	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS		Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manœuvre						
					X						134	Les opérations de connexion et de dé-connexion en présence de tension	Se déroulent en Zone 4	x	
													Se déroulent en Zone 1		
													Doivent être précédées d'une mesure ou d'une évaluation de l'intensité	x	
					X						135	Pour réaliser les opérations de connexion et de déconnexion en présence de tension il faut:	Connecter ou déconnecter un seul potentiel à la fois	x	
													Isoler l'extrémité des conducteurs après chaque décon- nexion	x	
													Utiliser les EPI	x	
													Réaliser une VAT		
													Veiller au risque de court-circuit	x	
													Que le circuit soit protégé contre les surintensités	x	
													Que la tension en alternatif soit inférieure à 1000 V		
													Que la tension en continu soit inférieure à 750 V	x	
													Que la section des conducteurs pour un circuit de puissance soit inférieure à 6 mm ² en cuivre	x	
													Que la section des conducteurs pour un circuit de com- mande soit inférieure à 10 mm ² en cuivre	x	
					X						136	Pose ou dépose de ponts calibrés	Le pont peut être réalisé à l'aide de cordons équipé de pin- ces crocodiles		
													La section du cordon utilisé doit correspondre à l'intensité pouvant traverser le circuit	x	
													Les extrémités du cordon doivent être équipées de con- nexion à serrage par vis	x	
													les dispositifs à perforation d'isolant peuvent être utilisés sans consignation		
													Le cordon doit comporter en série un fusible gG de pouvoir de coupure minimal de 50 kA	x	
					X						137	En intervention dans la zone 4, le chargé d'intervention BT:	Doit éliminer le risque par isolation ou consignation si c'est techniquement possible	x	
													Doit utiliser les EPI pendant toute l'intervention sans consi- gner même si cette consignation est possible		
													Peut poser des nappes isolantes ou des écrans	x	

Les limites

B0	B0	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS		Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manœuvre						
					X						138	Le chargé d'intervention générale BT doit avoir à sa disposition	Des équipements de protection collective	x	
													Des équipements de protection individuelle	x	
													Des vêtements de travail adaptés à la mission	x	
													Un dispositif de vérification d'absence de tension DDT	x	
													Des dispositifs de verrouillage	x	
													Des nappes isolantes	x	
													Des outils adaptés à la mission	x	
					X						139	Remplacement d'un appareil électrique	Il doit toujours être effectué après consignation réalisé par un chargé de consignation BC		
													Il doit toujours être effectué après consignation pour son propre compte	x	
													Il peut être effectué sans consignation		
					X						140	Quelle est l'opération qui n'est pas indispensable lors d'une consignation pour son propre compte si l'appareil permettant la séparation est toujours en vue et à portée?	Préidentification		
													Séparation		
													Condamnation	x	
													Vérification d'absence de tension		
					X						141	La séparation peut être effectué par:	L'ouverture de l'appareil alimentant l'installation ou l'appareil et ayant la fonction sectionnement,	x	
													Le retrait de la fiche du socle d'une prise de courant qui alimente l'appareil	x	
					X						142	Le chargé d'intervention BT doit toujours réalisé la VAT lors d'une consignation	oui	x	
													non		

Les limites

BO	BO	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS		Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manœuvre						
					X						143	En fin d'intervention le chargé d'intervention générale doit	Remettre l'installation en situation de service	x	
													Aviser le responsable de l'installation électrique	x	
													Déconsigner l'installation qu'il a lui-même consignée	x	
					X						144	Une Intervention générale BT sur une installation photovoltaïque peut être réalisée sous l'autorité d'un habilité:	B1V		
													BS		
													BP		
													BR PV	x	
					X						145	Les procédures d'accès et de contrôle pour une intervention générale BT	Sont définies par le chef d'établissement	x	
													Elles visent à assurer la coordination et le fonctionnement de la chaîne d'acteurs participant à la prévention du risque électrique	x	
													Elles sont mises en application par la personne autorisant l'accès à l'installation	x	
													Elles doivent comporter la description des événements entraînant l'intervention	x	
													Elles doivent comporter le nom de la partie de l'installation concernée	x	
													Elles doivent comporter les contraintes opérationnelles existantes	x	
													Elles valent autorisation d'intervention	x	
													Elles doivent permettre les échanges d'informations entre le chargé d'intervention et la personne autorisant l'accès à l'installation	x	
					X						146	Une intervention générale BT peut être réalisée	Sur des circuits BT	x	
													Sur des circuits TBT	x	
													Sur des circuits alternatifs protégés contre les courts-circuits par un dispositif de protection de courant assigné supérieur à 63 A		
													Sur des circuits continus protégés contre les courts-circuits par un dispositif de protection de courant assigné inférieur à 32 A	x	

Les limites

BO	BO	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS		Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manœuvre						
										X	147	Les interventions BT élémentaires sont des interventions sur des circuits obligatoire-ment:	terminaux	x	
													alimentés en 400 V au maximum	x	
													protégés contre les courts-circuits en alternatif par des appareils d'intensité assignée au plus égale à 32 A	x	
													protégés contre les courts-circuits en continu par des appareils d'intensité assignée au plus égale à 16 A	x	
													de section inférieure à 6 mm ²	x	
													de section inférieure à 16 mm ²		
													disposant d'un organe de coupure assurant la fonction de sectionnement et la mise hors tension,	x	
										X	148	Les interventions BT élémentaires se limitent :	Au remplacement à l'identique de fusibles BT	x	
													Au remplacement à l'identique de lampe	x	
													Au remplacement à l'identique d'appareil de commande	x	
													Au remplacement à l'identique de prise de courant	x	
													Au raccordement d'un matériel électrique à un circuit en attente	x	
													Au réarmement de disjoncteur dans un environnement qui garantisse la sécurité de l'opérateur	x	
													A l'ajout d'un circuit terminal à partir d'une boîte de dérivation		

Les limites

BO	BO	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS		Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manœuvre						
										X	149	Un intervenant BS peut-il avoir un exécutant sous son autorité?	oui		
													non	x	
										X	150	Le chargé d'intervention élémentaire BT doit avoir à sa disposition	Des gants isolants	x	
													Des vêtements de travail adapté à la mission	x	
													Un DDT	x	
													Un dispositif de mise à la terre et en court-circuit		
										X	151	Lors d'une intervention élémentaire est-il obligatoire de vérifier l'absence de tension sur le lieu de travail?	oui	x	
													non		
										X	152	Le chargé d'intervention élémentaire :	Intervient sur ordre de son employeur	x	
													Recueille sur place l'accord du responsable de l'installation	x	
													S'assure qu'il n'y a pas de pièces nues et sous tension dans son périmètre d'intervention	x	
													Réalise la mise hors tension pour son propre compte	x	
													Réalise la consignation pour son propre compte		
													Remet l'installation sous tension à la fin de l'intervention	x	
													Avise le responsable de l'installation de la fin de son intervention	x	
													Avise le responsable de l'installation des opérations effectuées à la fin de son intervention	x	
										X	153	La mise hors tension comprend obligatoirement les opérations	Préidentification	x	
													Séparation	x	
													Condamnation	x	
													Vérification d'absence de tension		
													Identification		

Les limites

B0	B0	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS		Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manœuvre						
										X	154	Les procédures d'accès et de contrôle pour une intervention élémentaire BT	Sont définies par le chef d'établissement	x	
													Elles visent à assurer la coordination et le fonctionnement de la chaîne d'acteurs participant à la prévention du risque électrique	x	
													Elles sont mises en application par la personne autorisant l'accès à l'installation	x	
													Elles doivent comporter la description des événements entraînant l'intervention	x	
													Elles doivent comporter le nom de la partie de l'installation concernée	x	
													Elles doivent comporter les contraintes opérationnelles existantes	x	
													Elles valent autorisation d'intervention	x	
													Elles doivent permettre les échanges d'informations entre le chargé d'intervention et la personne autorisant l'accès à l'installation	x	
										X	155	Un chargé d'intervention élémentaire doit, avant de commencer l'intervention:	être désigné par son employeur	x	
													avoir reçu une autorisation d'intervention	x	
										X	156	Intervention chez un particulier	Informar le particulier des étapes de son intervention dans lesquelles le risques électrique apparait	x	
													Prendre les mesures nécessaires pour se protéger et protéger le particulier après dialogue avec celui-ci	x	
													Demander au particulier l'autorisation d'accéder aux installations	x	
													Interroger le particulier sur l'existence de risque particulier	x	
													Recevoir l'autorisation d'accès par le particulier aux installations obligatoirement par écrit		
													Recevoir l'autorisation d'accès par le particulier aux installations	x	
													Interroger le particulier sur des dispositions à prendre lors de la mise hors tension ou de la remise sous tension	x	

Les limites

B0	B0	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS		Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manœuvre						
										X	157	Une intervention élémentaire doit être réalisée hors tension	oui non	x	
										X	158	La mise hors tension pour un circuit éclairage peut être réalisée par l'ouverture	d'un interrupteur d'allumage de la lampe du disjoncteur principal (de branchement) du disjoncteur ou porte-fusible protégeant le circuit terminal sur lequel doit se dérouler l'intervention	x	
										X	159	Un circuit terminal est	Un circuit alimentant des récepteurs à partir d'un tableau électrique Un circuit alimentant un tableau électrique à partir du disjoncteur général Un circuit reliant deux tableaux électriques	x	
										X	160	Une vérification d'absence de tension doit être réalisée	Au plus près de l'intervention Dans le tableau électrique	x	
							X	X	X		161	Quel est le ou les symboles désignant l'habilitation d'un chargé d'opérations spécifiques basse tension?	B2 BR BC BE BS	x	
							X	X	X		162	Quels sont les attributs qui complètent l'habilitation BE?	Essai Manœuvre Consignation Vérification Mesurage	x x x x	
							X	X	X		163	Un chargé d'opérations spécifiques BT peut-il faire faire des opérations d'ordre électrique dont il a la charge à:	Un exécutant B0 Un exécutant B1 ou B1V	x	
							X	X	X		164	En zone de voisinage renforcé pour opérer l'habilité BE doit:	Avoir reçu l'autorisation par le chargé d'exploitation électrique Etre désigné par son employeur	x x	
									X		165	Les manœuvres sont:	Des opérations d'ordre électrique Des opérations d'ordre non électrique	x	

Les limites

B0	BO	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS		Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manœuvre						
									X		166	On distingue les manœuvres:	D'exploitation	x	
													D'urgence	x	
													De sécurité	x	
													De consignation	x	
									X		167	Les manœuvres peuvent être réalisées par des personnes habilitées:	BC	x	
													B2	x	
													BE manœuvre	x	
													BE essai	x	
													BR	x	
									X		168	Les manœuvres peuvent être réalisées par des personnes non habilitées si les conditions suivantes sont réunies:	L'appareillage à manœuvrer n'est pas dans un local ou emplacement réservé aux électriciens	x	
													Les degrés de protection de l'appareillage sont au minimum IP2X en BT	x	
													Les personnes sont formées pour réaliser les manœuvres		
									X		169	Les manœuvres d'exploitation peuvent avoir pour but:	La modification de l'état électrique d'un ouvrage ou d'une installation en fonctionnement normal	x	
													La mise en marche ou l'arrêt d'un équipement ou de matériels		
													Le réglage d'un équipement		
													Le réarmement d'un relais de protection		
													Le branchement ou le débranchement pouvant être connectés ou déconnectés sans risques		
									X		170	Les manœuvres d'exploitation peuvent être réalisées à distance	oui	x	
													non		
									X		171	Un appareil assurant seulement la fonction de sectionnement peut-il être manœuvré	Lorsque le circuit qu'il sectionne est en charge		
													Lorsque le circuit qu'il sectionne est à vide	x	
									X		172	Une personne habilitée BE manœuvre peut exécuter les manœuvres de consignation	Sous sa responsabilité		
													Sur ordre d'un chargé de consignation	x	
									X		173	Quelles sont les opérations considérées comme manœuvre lors d'une consignation ?	Identification		
													Séparation	x	
													Condamnation		
													Vérification d'absence de tension		

Les limites

BO	BO	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE	BE	BE	BS		Questions	Choix	Réponses	
Exécutant	Chargé de chantier						Mesurage	Essais	Manœuvre						
									X		174	L'appui sur un bouton de coupure d'urgence est considéré comme une manœuvre d'urgence?	oui non	x	
									X		175	Faut-il réaliser une analyse de risque avant de réaliser une manœuvre	oui non	x	
									X		176	Le port des EPI doit-il être systématique lors d'une manœuvre?	non oui	x	
								X			177	Les essais sont:	Des opérations d'ordre électrique Des opérations d'ordre non électrique	x	
								X			178	Un chargé d'essais	Est une personne chargé de diriger des essais Est une personne chargé de réaliser des essais	x x	
								X			179	Est-il utile d'être habilité BE Mesurage si l'on est habilité BR?	oui non	 x	
								X			180	Les mesurages comprennent:	Les mesures de grandeurs électriques Les mesures de grandeurs non électriques réalisées dans l'ENVIRONNEMENT électrique des OUVRAGES ou des INSTALLATIONS. La vérification de la concordance de phase La vérification d'absence de tension	x x	
								X			181	Le personnel qui procède à un mesurage doit :	Pouvoir identifier la zone d'environnement dans laquelle il réalise le mesurage Appliquer les mesures de protection en rapport avec la zone d'environnement dans laquelle il réalise le mesurage Utiliser du matériel adapté aux tensions à mesurer Utiliser des pointes de touche obligatoirement de degré de protection IP 2X Réaliser une VAT avant d'effectuer les mesures Réaliser une consignation avant d'effectuer les mesures Vérifier le bon état des appareils avant de réaliser les mesures Veiller particulièrement au risque de court-circuit	X X X X X	

Les limites

BO Exécutant	BO Chargé de chantier	B1V	B2V	BP	BR	BC	BE Mesurage	BE Essais	BE Manœuvre	BS		Questions	Choix	Réponses	
								X			182	Il est interdit d'ouvrir le secondaire d'un Transformateur de courant sous tension:	oui	X	
								X			183	Il est interdit d'ouvrir le secondaire d'un Transformateur de courant sous tension:	non		
								X			184	Ordonner les opérations à effectuer lors d'une mesure réalisée avec une pince ampèremétrique:	afin d'éviter tout risque de destruction ou de montée en potentiel dangereuse	X	
								X			184	Ordonner les opérations à effectuer lors d'une mesure réalisée avec une pince ampèremétrique:	afin d'éviter d'endommager le circuit magnétique de ce transformateur		
								X			184	Ordonner les opérations à effectuer lors d'une mesure réalisée avec une pince ampèremétrique:	fermeture progressive de la pince	3	
								X			184	Ordonner les opérations à effectuer lors d'une mesure réalisée avec une pince ampèremétrique:	raccordement de l'appareil à la pince ampèremétrique	1	
								X			184	Ordonner les opérations à effectuer lors d'une mesure réalisée avec une pince ampèremétrique:	introduction de la pince autour du conducteur en la maintenant ouverte	2	
					X			X			185	Suffit-il être habilité "basse tension" pour opérer sur un récepteur générant une tension supérieure à 1000 V en alternatif et alimenté en basse tension (exemple d'un four à micro-onde)?	oui		
					X			X			185	Suffit-il être habilité "basse tension" pour opérer sur un récepteur générant une tension supérieure à 1000 V en alternatif et alimenté en basse tension (exemple d'un four à micro-onde)?	non	X	