

# RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

---

Ministère de l'éducation nationale,  
de la jeunesse et de la vie associative,

---

## Arrêté du 3 janvier 2012

modifiant l'arrêté du 22 juin 2004, modifié, portant création du certificat d'aptitude professionnelle spécialité Préparation et réalisation d'ouvrages électriques ;

NORMENE1200228A

**Le ministre de l'éducation nationale, de la jeunesse et de la vie associative,**

Vu le Code de l'éducation ;

Vu l'arrêté du 22 juin 2004, modifié, portant création du certificat d'aptitude professionnelle Préparation et réalisation d'ouvrages électriques ;

Vu l'avis de la commission professionnelle consultative de la métallurgie en date des 21 décembre 2010 et 16 juin 2011 ;

Vu l'avis du Conseil supérieur de l'éducation du 8 décembre 2011 ;

**Arrête :**

### Article 1<sup>er</sup>

Les annexes de l'arrêté du 22 juin 2004 susvisé sont ainsi modifiées :

1° Les dispositions de l'annexe I sont remplacées par les dispositions figurant en annexe I du présent arrêté ;

2° La définition de l'épreuve EP2 « Réalisation » figurant à l'annexe IV est remplacée par la définition d'épreuve figurant en annexe II du présent arrêté.

### Article 2

Les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur à compter de la session 2014.

### **Article 3**

Le directeur général de l'enseignement scolaire et les recteurs sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait le 3 janvier 2012 .

Pour le ministre et par délégation :  
Le directeur général de l'enseignement scolaire,  
J.-M. BLANQUER

Nota. - le présent arrêté et ses annexes seront consultables en ligne au Bulletin officiel du ministère de l'éducation nationale, de la jeunesse et de la vie associative en date du 16 février 2012 sur le site <http://www.education.gouv.fr> et sur le site : : <http://www.cndp.fr/outils-doc>

**ANNEXE I**

***REFERENTIEL  
DES ACTIVITES  
PROFESSIONNELLES***

CAP

Préparation et  
Réalisation  
d'Ouvrages  
Électriques

## **SOMMAIRE**

<b>I -</b>	<b>CHAMP D'ACTIVITE</b>	<b>3</b>
<b>II -</b>	<b>DELIMITATION DES ACTIVITES</b>	<b>4</b>
<b>III -</b>	<b>PERSPECTIVES</b>	<b>5</b>
<b>IV -</b>	<b>SOMMAIRE DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES</b>	<b>6</b>
<b>V</b>	<b>TABLEAUX RECAPITULATIFS</b>	<b>12-13</b>

## **I - CHAMP D'ACTIVITE**

### **Définition :**

Le titulaire du CAP " Préparation et Réalisation d'Ouvrages Électriques " intervient dans les secteurs du transport, de la distribution, des équipements et installations utilisant de l'énergie électrique.

Les situations professionnelles visées par ce diplôme de niveau V concernent la participation à des tâches de mise en œuvre, de mise en service, de maintenance sur des installations et équipements électriques (courant faible, courant fort). L'activité est principalement liée à la basse tension (domaine BTA), où les travaux d'organisation et de réalisation sont exécutés en toute autonomie, alors que les tâches de mise en service et maintenance sont effectuées dans des limites d'autonomie et sous la responsabilité d'un personnel qualifié.

Les compétences professionnelles développées permettent l'exécution, en toute sécurité, des tâches de niveau « ouvrier professionnel » sur des équipements et des installations électriques, sous la responsabilité d'un chargé de travaux, dans le respect de la sécurité des biens, des personnes et de l'environnement.

### **Contexte professionnel :**

Le titulaire du CAP " Préparation et Réalisation d'Ouvrages Électriques " exerce son métier dans des entreprises de toutes tailles, dans l'ensemble des secteurs d'activités. Il intervient notamment dans les champs d'applications suivants :

- Les installations qui concernent aussi bien l'énergie électrique que les courants faibles et informations. Ces derniers véhiculent la voix, les données, les images nécessaires au fonctionnement, à la gestion technique, à la supervision et à la sécurité des personnes et des biens :
  - Dans les locaux tertiaires non résidentiels,
  - Dans les logements individuels et collectifs,
  - Dans les bâtiments industriels.
- Les équipements industriels : réalisation de coffrets et armoires destinés à la distribution et au contrôle / commande des moyens de production des biens de consommation.
- Les réseaux de distribution d'énergie électrique : pose et raccordement des réseaux d'infrastructures aériennes et souterraines, en milieu rural et urbain, sur les domaines public et privé. Ces réseaux peuvent concerner l'éclairage public et la signalisation urbaine.
- Les énergies renouvelables.

## **II - DELIMITATION DES ACTIVITES**

Les spécificités des métiers de l'électricité amènent le titulaire du CAP « Préparation et Réalisation d'Ouvrages Électriques » à pratiquer ses activités sous la responsabilité directe d'une personne de qualification supérieure.

Toutefois, il doit être en mesure de recevoir de son employeur, après contrôle des acquis, une habilitation de niveau maximum B1V, suivant la définition du recueil d'instructions UTE C18-510 et du décret 88-1056 du 14 novembre 1988.

Les activités du titulaire du CAP sont limitées aux fonctions principales suivantes :

à **ORGANISATION** (de son poste de travail)

à **REALISATION** (Exécution d'équipements et installations électriques)

à **MISE EN SERVICE** (participation)

à **MAINTENANCE** (participation et/ou intervention sur ordre)

### **III - PERSPECTIVES**

Le CAP « Préparation et Réalisation d'Ouvrages Électriques » atteste d'un niveau de compétences générales et professionnelles qui permet au titulaire de ce diplôme de faire un choix dans son cursus d'études et de s'insérer directement dans le monde professionnel, où il occupera un emploi d'ouvrier professionnel.

Il permet l'exercice du métier d'électricien dans les domaines :

- ❖ du Bâtiment, des Travaux Publics,
- ❖ des Installations publiques,
- ❖ de l'Industrie...

Ce socle de compétences donne la possibilité d'aborder ultérieurement une formation de niveau IV.

Les compétences et connaissances du titulaire de ce diplôme lui permettront de progresser dans son entreprise et son emploi.

## **IV - SOMMAIRE DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES**

<b>F1 - ORGANISATION</b>	<b>7</b>
<b>F2 - REALISATION</b>	
• <b>Sur une installation basse tension (domaine BTA)</b>	<b>8</b>
• <b>Sur une installation haute tension (domaine HTA) ou basse tension (domaine BTB) préalablement consignée</b>	<b>9</b>
<b>F3 - MISE EN SERVICE</b>	<b>10</b>
<b>F4 - MAINTENANCE</b>	<b>11</b>
Tableaux récapitulatifs des activités professionnelles et tâches associées :	
- F1 Organisation, F2 Réalisation	<b>12</b>
- F3 Mise en Service, F4 Maintenance	<b>13</b>

REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

F1 - ORGANISATION

TACHES PROFESSIONNELLES

- T1.1 **Lire** un dossier d'exécution relatif aux tâches à exécuter.
- T1.2 **Identifier** les dangers liés à son poste de travail (décret du 5 novembre 2001).
- T1.2 bis **Coordonner** son intervention sur les réalisations avec les autres corps d'état.
- T1.3 **Prendre en compte** les consignes verbales ou écrites des tâches à réaliser.
- T1.4 **Préparer** les matériels et les outillages nécessaires à la réalisation des tâches.
- T1.5 **Ranger et nettoyer** son poste de travail après intervention.
- T1.6 **Trier** sélectivement les déchets.
- T1.7 **Rendre compte** de l'avancement et/ou des difficultés rencontrées oralement et **renseigner** par écrit les documents préétablis.

CONDITIONS DE REALISATION

Données et informations disponibles :

- La liste des approvisionnements
- Tout ou partie du dossier d'exécution comportant, selon les tâches :
  - Les schémas électriques,
  - Les plans d'implantation,
  - Les plans cadastraux,
  - Les plans de raccordements,
  - Le planning ou le calendrier d'intervention
  - Les textes normatifs relatifs aux tâches
- Les consignes de sécurité  
[Plan de Prévention, PPSPS (Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé)]

Moyens :

- Les matériels et les outillages nécessaires (individuels et collectifs)
- Les modes opératoires
- Les fiches de données de sécurité

Lieu /Situation :

- En entreprise
- Sur le chantier

Résultats attendus :

La traduction orale ou écrite des documents techniques nécessaires à la réalisation de la tâche est conforme aux exigences du cahier des charges.  
Les matériels et les outillages nécessaires à la réalisation de la tâche sont identifiés, rassemblés sur le poste de travail et préparés à l'emploi.  
Le poste de travail est correctement organisé.  
Les dangers ont été identifiés et pris en compte.  
Les procédures et les consignes de sécurité sont respectées.  
Le chantier est propre, les outils rangés.

**F2 – REALISATION**

TACHES PROFESSIONNELLES

• **Sur une installation basse tension (domaine BTA)**

- T2.1 **Décoder** les plans, les schémas et les documents relatifs à la tâche à exécuter.  
 T2.1 bis **Décoder** l'information technique, environnementale et sanitaire relative aux matériaux utilisés  
 T2.2 **Tracer** les points de fixation sur tout type de matériaux dans le respect des exigences du dossier technique.  
 T2.3 **Réaliser** des opérations de mécanique limitées à la mise en œuvre des enveloppes, conduits, supports (traçage, sciage, perçage, assemblage).  
 T2.4 **Fixer** tout type de supports et accessoires.  
 T2.5 **Poser** les équipements électriques selon les exigences du dossier technique.  
 T2.6 **Dérouler et / ou poser** tout type de conducteurs (fils et câbles).  
 T2.7 **Mettre en œuvre** les méthodes courantes de raccordement et de couplage (ex : vissage, sertissage, auto dénudage, soudage).  
 T2.8 **Repérer, câbler** les éléments de l'installation.  
 T2.9 **Vérifier** la qualité des travaux en cours et en fin d'exécution dans le respect des consignes et des textes en vigueur.  
 T2.10 **Rendre compte** de son activité oralement et **renseigner** par écrit les documents préétablis.

CONDITIONS DE REALISATION

Données et informations disponibles :

- Tout ou partie du dossier d'exécution comportant, selon les tâches :
  - Les schémas électriques,
  - Les plans d'implantation,
  - Les plans cadastraux,
  - Les plans de raccordements,
  - Le planning ou le calendrier d'intervention
  - Les textes normatifs relatifs aux tâches
  - Les informations techniques, environnementales et sanitaires relatives aux matériaux utilisés.
- Les consignes de sécurité  
 [Plan de Prévention, PPSPS (Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé)]

Moyens :

- Les outillages individuels et collectifs adaptés
- Les Equipements de Protection Individuels et Collectifs (EPI, EPC)
- Les équipements de balisage

Lieu /Situation :

- En entreprise
- Sur le chantier

Résultats attendus :

Les travaux respectent les plans d'exécution conformément aux consignes reçues.  
 Les travaux respectent les obligations réglementaires et normatives.  
 Les consignes de sécurité ont été scrupuleusement appliquées.  
 Les travaux sont exécutés en autonomie conformément aux consignes reçues.  
 Le compte rendu relate l'intervention et les éventuelles difficultés rencontrées.

**F2 – REALISATION (suite)**

TACHES PROFESSIONNELLES

- **Sur une installation haute tension (domaine HTA) ou basse tension (domaine BTB) préalablement consignée**

- T2.11 **Poser** les équipements électriques selon les exigences du dossier technique.  
T2.12 **Percer** tout type de matériaux et tout type de supports et accessoires.  
T2.13 **Fixer** tout type de supports et accessoires.  
T2.14 **Dérouler** tout type de conducteurs (fils et câbles).  
T2.15 **Rendre compte** de son activité oralement et **renseigner** par écrit les documents préétablis.

CONDITIONS DE REALISATION

Données et informations disponibles :

- Tout ou partie du dossier d'exécution comportant, selon les tâches :
  - Les schémas électriques,
  - Les plans d'implantation,
  - Les plans cadastraux,
  - Les plans de raccordements,
  - Le planning ou le calendrier d'intervention
  - Les textes normatifs relatifs aux tâches
- Les consignes de sécurité  
[Plan de Prévention, PPSPS (Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé)]

Moyens :

- Les outillages individuels et collectifs adaptés
- Les Equipements de Protection Individuels et Collectifs (EPI, EPC)
- Les équipements de balisage

Lieu /Situation :

- En entreprise
- Sur le chantier

Résultats attendus :

Les travaux respectent les plans d'exécution conformément aux consignes reçues.  
Les travaux respectent les obligations réglementaires et normatives.  
Les consignes de sécurité ont été scrupuleusement appliquées.  
Les travaux sont exécutés en autonomie conformément aux consignes reçues.  
Le compte rendu relate l'intervention et les éventuelles difficultés rencontrées.

**F3 - MISE EN SERVICE**

TACHES PROFESSIONNELLES

- Hors tension :

T3.1 **Réaliser** les mesures préalables à la mise en service : valeur de la prise de terre, continuité, isolement.

T3.2 **Régler** et **configurer** les matériels (ex : interrupteur horaire, thermostat)

- En présence de tension (domaine BTA)

**sur ordre et sous contrôle d'un personnel habilité B2 ou B2V**

T3.3 **Participer** à la mise sous tension de l'installation.

T3.4 **Modifier** un paramètre par rapport à une procédure préétablie (ex : thermostat, programmeur horaire).

T3.5 **Vérifier** les paramètres (ex : présence de tension, ordre des phases).

T3.6 **Rendre compte** de l'intervention oralement et **renseigner** par écrit les documents préétablis.

CONDITIONS DE REALISATION

Données et informations disponibles :

- Les documents constructeurs, notices, extraits de catalogue
- Les procédures de mise en service réglementaires
- Tout ou partie du dossier d'exécution

Moyens :

- Les outils et les appareils de mesure
- Les Equipements de Protection Individuels (EPI)
- Les Equipements de Protection Collectifs (EPC)
- Les équipements de balisage

} adaptés aux dangers et à l'environnement de son activité

Lieu /Situation :

- En entreprise
- Sur le chantier

Résultats attendus :

Les paramètres sont réglés en fonction des consignes données.  
Les consignes et les procédures sont respectées.  
Le compte rendu relate l'intervention.

**F4 – MAINTENANCE**

TACHES PROFESSIONNELLES

***En préservant sa santé et la sécurité au travail***

- Hors tension :

T4.1 **Remplacer** un élément par un autre fourni.

T4.2 **Nettoyer, effectuer** les tâches d'entretien des équipements désignés.

- En présence ou non de tension (domaine BTA) :

**sur ordre et sous contrôle d'un personnel habilité B2 ou B2V**

T4.3 **Régler, mesurer** (Impédance, résistance, tension, courant, puissance, vitesse, temps...), **réaliser** des vérifications sur une installation sécurisée.

T4.4 **Rendre compte** de l'intervention **par écrit**.

CONDITIONS DE REALISATION

Données et informations disponibles :

- Les documents constructeurs, notices, extraits de catalogue
- La procédure d'intervention
- Les contraintes de l'environnement
- Le mode opératoire

Moyens :

- Les outils et les appareils de mesure
- Les Equipements de Protection Individuels (EPI)
- Les Equipements de Protection Collectifs (EPC)
- Les équipements de balisage

} adaptés aux dangers et à l'environnement de son activité

Lieu /Situation :

- En entreprise
- Sur le chantier

Résultats attendus :

Les consignes et les procédures de sécurité sont respectées.  
Le travail est exécuté conformément aux instructions.  
Le compte rendu écrit relate l'intervention avec précision.

## CAP Préparation et réalisation d'ouvrages électriques

ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES	TACHES PRINCIPALES
<b>F1</b>  <b>ORGANISATION</b>	<p>T1.1 <b>Lire</b> un dossier d'exécution relatif aux tâches à exécuter.</p> <p>T1.2 <b>Identifier</b> les dangers liés à son poste de travail (décret du 5 novembre 2001).</p> <p>T1.2 bis <b>Identifier</b> les conséquences de son intervention sur les réalisations des autres corps d'état.</p> <p>T1.3 <b>Prendre en compte</b> les consignes verbales ou écrites des tâches à réaliser.</p> <p>T1.4 <b>Préparer</b> les matériels et les outillages nécessaires à la réalisation des tâches.</p> <p>T1.5 <b>Ranger</b> et <b>nettoyer</b> son poste de travail après intervention.</p> <p>T1.6 <b>Trier</b> sélectivement les déchets.</p> <p>T1.7 <b>Rendre compte</b> de l'avancement et/ou des difficultés rencontrées oralement et <b>renseigner</b> par écrit les documents préétablis.</p>
<b>F2</b>  <b>REALISATION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Sur une installation basse tension (domaine BTA)</u></b> <p>T2.1 <b>Décoder</b> les plans, les schémas et les documents relatifs à la tâche à exécuter.</p> <p>T2.1 bis <b>Décoder</b> l'information technique, environnementale et sanitaire relative aux matériaux utilisés.</p> <p>T2.2 <b>Tracer</b> les points de fixation sur tout type de matériaux dans le respect des exigences du dossier technique.</p> <p>T2.3 <b>Réaliser</b> des opérations de mécanique limitées à la mise en œuvre des enveloppes, conduits, supports (traçage, sciage, perçage, assemblage).</p> <p>T2.4 <b>Fixer</b> tout type de supports et accessoires.</p> <p>T2.5 <b>Poser</b> les équipements électriques selon les exigences du dossier technique.</p> <p>T2.6 <b>Dérouler et / ou poser</b> tout type de conducteurs (fils et câbles).</p> <p>T2.7 <b>Mettre en œuvre</b> les méthodes courantes de raccordement et de couplage (ex : vissage, sertissage, auto dénudage, soudage).</p> <p>T2.8 <b>Repérer, câbler</b> les éléments de l'installation.</p> <p>T2.9 <b>Vérifier</b> la qualité des travaux en cours et en fin d'exécution dans le respect des consignes et des textes en vigueur.</p> <p>T2.10 <b>Rendre compte</b> de son activité oralement et <b>renseigner</b> par écrit les documents préétablis.</p> </li> <li>• <b><u>Sur une installation haute tension (domaine HTA) ou basse tension (domaine BTB) préalablement consignée</u></b> <p>T2.11 <b>Poser</b> les équipements électriques selon les exigences du dossier technique.</p> <p>T2.12 <b>Percer</b> tout type de matériaux et tout type de supports et accessoires.</p> <p>T2.13 <b>Fixer</b> tout type de supports et accessoires.</p> <p>T2.14 <b>Dérouler</b> tout type de conducteurs (fils et câbles).</p> <p>T2.15 <b>Rendre compte</b> de son activité oralement et <b>renseigner</b> par écrit les documents préétablis.</p> </li> </ul>

## CAP Préparation et réalisation d'ouvrages électriques

### ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES

### TACHES PRINCIPALES

### F3 MISE EN SERVICE

- Hors tension :
- T3.1 **Réaliser** les mesures préalables à la mise en service : valeur de la prise de terre, continuité, isolement.
- T3.2 **Régler et configurer** les matériels (ex : interrupteur horaire, thermostat)
- En présence de tension (domaine BTA)  
**sur ordre et sous contrôle d'un personnel habilité B2 ou B2V**
- T3.3 **Participer** à la mise sous tension de l'installation.
- T3.4 **Modifier** un paramètre par rapport à une procédure préétablie (ex : thermostat, programmateur horaire).
- T3.5 **Vérifier** les paramètres (ex : présence de tension, ordre des phases).
- T3.6 **Rendre compte** de l'intervention oralement et **renseigner** par écrit les documents préétablis.

### F4 MAINTENANCE

- En préservant sa santé et la sécurité au travail***
- Hors tension :
- T4.1 **Remplacer** un élément par un autre fourni.
- T4.2 **Nettoyer, effectuer** les tâches d'entretien des équipements désignés.
- En présence ou non de tension (domaine BTA) :  
**sur ordre et sous contrôle d'un personnel habilité B2 ou B2V**
- T4.3 **Régler, mesurer** (Impédance, résistance, tension, courant, puissance, vitesse, temps...), **réaliser** des vérifications sur une installation sécurisée.
- T4.4 **Rendre compte** de l'intervention **par écrit**.

***REFERENTIEL  
DE CERTIFICATION***

***CAP  
Préparation et Réalisation  
d'Ouvrages Électriques***

## **SOMMAIRE**

<b>I -</b>	<b>LEXIQUE DES ABREVIATIONS</b>	<b>3</b>
<b>II -</b>	<b>FONCTIONS ET TACHES DU REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES</b>	<b>4</b>
<b>III</b>	<b>INTRODUCTION AU RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION</b>	<b>5</b>
<b>IV -</b>	<b>MISE EN RELATION DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES ET DU REFERENTIEL DE CERTIFICATION DU DOMAINE PROFESSIONNEL</b>	<b>8</b>
<b>V -</b>	<b>SOMMAIRE DES CAPACITES ET COMPETENCES</b>	<b>10</b>
<b>VI -</b>	<b>SOMMAIRE DES SAVOIRS ASSOCIÉS</b>	<b>22</b>
<b>VII -</b>	<b>NIVEAUX TAXONOMIQUES DES SAVOIRS S1 A S6</b>	<b>25</b>

**I – Lexique des abréviations**Domaine pédagogique :

<b>CAP</b>	Certificat d'Aptitudes Professionnelles
<b>C(x), C(x-x)</b>	Capacité, Compétences
<b>F(x)</b>	Fonction
<b>S(x)</b>	Savoir
<b>T(x)</b>	Tâche

Domaine technique :

<b>API</b>	Automate programmable industriel
<b>BUS</b>	Binary unit system
<b>CEM</b>	Compatibilité électromagnétique
<b>DEEE</b>	Directive européenne sur l'élimination des Déchets d'équipement électriques et électroniques
<b>ECS</b>	Équipements collectifs de sécurité
<b>EPI</b>	Équipements de protection individuelle
<b>IR</b>	Infrarouge
<b>PPSPS</b>	Plan particulier de sécurité et de protection de la santé
<b>PRAP</b>	Prévention des Risques liés à l'Activité Physique
<b>RoHS</b>	Directive européenne "Restriction of the use of certain Hazardous Substances". Elle vise à réduire l'utilisation de 6 substances dangereuses.
<b>SLT</b>	Schémas des liaisons à la terre (régimes de neutre)
<b>SST</b>	Sauveteur secouriste du travail
<b>TRMS</b>	True root mean square (valeur efficace vraie)
<b>TI, TC</b>	Transformateur de courant
<b>VDI</b>	Voix, données, images
<b>VMC</b>	Ventilation mécanique contrôlée

Textes normatifs et réglementaires :

<b>NF C 15-100</b>	Normalisation Française pour les installations électriques à basse tension
<b>UTE C 18-510</b>	Recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique de l'union technique de l'électricité.
<b>Décret 88-1056 du 14/11/1988</b>	Mesures à mettre en œuvre pour assurer la sécurité des travailleurs dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques.
<b>Décret du 15/11/2001</b>	Évaluation des risques (N° 2001 1016 art. 230-1).

## II – Fonctions et tâches du Référentiel des Activités Professionnelles

### F1 - ORGANISATION

- T1.1 **Lire** un dossier d'exécution relatif aux tâches à exécuter.  
T1.2 **Identifier** les dangers liés à son poste de travail (décret du 5 novembre 2001).  
T1.2 bis **Coordonner** son intervention sur les réalisations avec les autres corps d'état.  
T1.3 **Prendre en compte** les consignes verbales ou écrites des tâches à réaliser.  
T1.4 **Préparer** les matériels et les outillages nécessaires à la réalisation des tâches.  
T1.5 **Ranger et nettoyer** son poste de travail après intervention.  
T1.6 **Trier** sélectivement les déchets.  
T1.7 **Rendre compte** de l'avancement et/ou des difficultés rencontrées oralement et **renseigner** par écrit les documents préétablis.

### F2 – REALISATION

- **Sur une installation basse tension (domaine BTA)**  
T2.1 **Décoder** les plans, les schémas et les documents relatifs à la tâche à exécuter.  
T2.1 bis **Décoder** l'information technique, environnementale et sanitaire relative aux matériaux utilisés.  
T2.2 **Tracer** les points de fixation sur tout type de matériaux dans le respect des exigences du dossier technique.  
T2.3 **Réaliser** des opérations de mécanique limitées à la mise en œuvre des enveloppes, conduits, supports (traçage, sciage, perçage, assemblage).  
T2.4 **Fixer** tout type de supports et accessoires.  
T2.5 **Poser** les équipements électriques selon les exigences du dossier technique.  
T2.6 **Dérouler et / ou poser** tout type de conducteurs (fils et câbles).  
T2.7 **Mettre en œuvre** les méthodes courantes de raccordement et de couplage (ex : vissage, sertissage, auto dénudage, soudage).  
T2.8 **Repérer, câbler** les éléments de l'installation.  
T2.9 **Vérifier** la qualité des travaux en cours et en fin d'exécution dans le respect des consignes et des textes en vigueur.  
T2.10 **Rendre compte** de son activité oralement et **renseigner** par écrit les documents préétablis.
- **Sur une installation haute tension (domaine HTA) ou basse tension (domaine BTB) préalablement consignée**  
T2.11 **Poser** les équipements électriques selon les exigences du dossier technique.  
T2.12 **Percer** tout type de matériaux et tout type de supports et accessoires.  
T2.13 **Fixer** tout type de supports et accessoires.  
T2.14 **Dérouler** tout type de conducteurs (fils et câbles).  
T2.15 **Rendre compte** de son activité oralement et **renseigner** par écrit les documents préétablis.

### F3 - MISE EN SERVICE

- **Hors tension :**  
T3.1 **Réaliser** les mesures préalables à la mise en service : valeur de la prise de terre, continuité, isolement.  
T3.2 **Régler et configurer** les matériels (ex : interrupteur horaire, thermostat)
- **En présence de tension (domaine BTA) : sur ordre et sous contrôle d'un personnel habilité B2 ou B2V**  
T3.3 **Participer** à la mise sous tension de l'installation.  
T3.4 **Modifier** un paramètre par rapport à une procédure préétablie (ex : thermostat, programmeur horaire).  
T3.5 **Vérifier** les paramètres (ex : présence de tension, ordre des phases).  
T3.6 **Rendre compte** de l'intervention oralement et **renseigner** par écrit les documents préétablis.

### F4 – MAINTENANCE

- **Hors tension :**  
T4.1 **Remplacer** un élément par un autre fourni.  
T4.2 **Nettoyer, effectuer** les tâches d'entretien des équipements désignés.
- **En présence ou non de tension (domaine BTA) : sur ordre et sous contrôle d'un personnel habilité B2 ou B2V**  
T4.3 **Régler, mesurer** (Impédance, résistance, tension, courant, puissance, vitesse, temps...), **réaliser** des vérifications sur une installation sécurisée.  
T4.4 **Rendre compte** de l'intervention **par écrit**.

### III – Introduction au référentiel de certification

*Référentiel de Certification du Domaine Professionnel*

Capacités	Fonctions	Compétences
<p><b>C1</b> S'INFORMER</p>	<p>ORGANISATION</p>	<p><b>C1-1 : Rassembler et collecter</b> les éléments nécessaires à la réalisation de la tâche à partir des dossiers mis à disposition.  <b>C1-2 : Associer</b> les éléments réels d'une installation aux symboles graphiques normalisés.  <b>C1-3 : Localiser</b> sur un schéma électrique les symboles représentant les différents éléments qui entrent dans la constitution d'un appareil électrique ou qui utilisent les référencements croisés.  <b>C1-4 : Donner</b>, à partir du plan architectural et/ou du plan cadastral, le positionnement géographique des éléments électriques qui constituent une installation électrique.  <b>C1-5 : Comparer</b> l'avancement des travaux confiés, au planning d'exécution des travaux.</p>
	<p>RÉALISATION</p>	<p><b>C1-6 : Prendre connaissance</b> des consignes verbales ou écrites relatives aux tâches à réaliser (identification des pratiques contribuant à l'amélioration de l'efficacité énergétique).  <b>C1-7 : Respecter</b> les prescriptions du Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) et de l'environnement au niveau de l'exécution. (<i>au sens du décret du 15/11/2001</i>).</p>
	<p>MISE EN SERVICE</p>	<p><b>C1-8 : Identifier et repérer</b> dans les ressources documentaires:  - les procédures normatives (NF C 15 100) qui permettent la mise en service d'une installation,  - les informations nécessaires à la mise en œuvre et à l'exploitation d'un mesureur dans son contexte d'utilisation.  <b>C1-9 : Recueillir</b>, dans le dossier technique, les informations permettant le réglage et/ou le test d'un ou plusieurs composants de tout ou partie de l'installation ou de l'équipement.</p>
	<p>MAINTENANCE</p>	<p><b>C1-10 : Prendre connaissance</b> des consignes de sécurité et de réalisation, écrites et/ou orales, relatives à l'intervention.  <b>C1-11 : Recueillir</b>, dans le dossier technique, les informations de nature électrique ou mécanique permettant le remplacement d'un ou plusieurs composants de tout ou partie de l'installation ou de l'équipement.</p>

Référentiel de Certification du Domaine Professionnel

Capacités	Fonctions	Compétences
<p><b>C2</b></p> <p><b>EXÉCUTER</b></p> <p><b>Basse Tension</b> Domaine BTA</p>	<p><b>ORGANISATION</b></p>	<p><b>C2-1 : Choisir</b> les outillages nécessaires à la réalisation de l'ouvrage.  <b>C2-2 : Préparer</b> les matériels et <b>Organiser</b> son poste de travail.</p>
	<p><b>RÉALISATION</b></p>	<p><b>C2-3 : Tracer</b> le cheminement des canalisations et l'emplacement des matériels.  <b>C2-4 : Façonner</b> les supports, les canalisations de l'ouvrage.  <b>C2-5 : Assembler</b> les supports et les canalisations de l'ouvrage.  <b>C2-6 : Placer et fixer :</b>                      - les supports,                      - les canalisations de l'ouvrage,                      - les éléments constitutifs de l'installation ou de l'équipement.  <b>C2-7 : Accomplir</b> les opérations mécaniques mettant en œuvre l'outillage classique et/ou électroportatif.  <b>C2-8 : Repérer</b> les matériels électriques, les canalisations, les conducteurs.  <b>C2-9 : Dérouler et Poser</b> les conducteurs et câbles.  <b>C2-10 : Câbler et raccorder : ...</b></p>
	<p><b>MISE EN SERVICE</b></p> <p><i>Sur ordre et sous contrôle d'un personnel habilité B2 ou B2V, dans le respect de la publication C18 510</i></p>	<p><b>C2-11 : Procéder</b> aux contrôles d'usage hors tension dans le respect ...  <b>C2-12 : Régler et Configurer</b> les matériels.  <b>C2-13 : Procéder</b> aux contrôles d'usage en présence de tension dans le respect ...  <b>C2-14 : Effectuer</b> les essais fonctionnels de tout ou partie de l'installation.</p>
<p><b>MAINTENANCE</b></p> <p><i>Sur ordre et sous contrôle d'un personnel habilité B2 ou B2V, dans le respect de la publication C18 510</i></p>	<p><i>Opérations de maintenance par remplacement de constituants défectueux</i></p> <p><b>- Hors tension</b>  <b>C2-15 : Localiser</b> géographiquement le constituant défectueux et le <b>Remplacer</b>.  <b>- En présence de tension</b>  <b>C2-16 : Contrôler</b> le fonctionnement après remplacement du constituant défectueux.  <i>Opérations de maintenance planifiées</i>  <b>- Hors tension</b>  <b>C2-17 : Effectuer</b> les tâches d'entretien des équipements désignés :                      - par nettoyage                      - par remplacement d'élément.  <b>- En présence de tension</b>  <b>C2-18 : Contrôler</b> le fonctionnement de l'installation après nettoyage ou remplacement de l'élément.</p>	

Référentiel de Certification du Domaine Professionnel

Capacités	Fonctions	Compétences
<p><b>C2</b> EXÉCUTER Basse Tension Domaine BTB Haute Tension Domaine HTA</p>	ORGANISATION	<p><b>C2-19 : Préparer</b> les matériels et <b>Organiser</b> son poste de travail.</p>
	RÉALISATION	<p><b>C2-20 : Identifier</b> les matériels électriques, les canalisations, les conducteurs.  <b>C2-21 : Accomplir</b> les opérations mécaniques mettant en œuvre l'outillage adapté à des sections d'un ouvrage du domaine de la BTB ou de la HTA (maximum 120 mm<sup>2</sup>).  <b>C2-22 : Mettre en forme</b> des conducteurs de sections adaptées au domaine de la BTB ou de la HTA (maximum 120 mm<sup>2</sup>).  <b>C2-23 : Effectuer</b> le raccordement d'un départ ou d'une arrivée BTB ou HTA.  <b>C2-24 : Apposer</b> le repérage normatif.</p>

Capacités	Fonctions	Compétences
<p><b>C3</b> COMMUNIQUER</p>	ORGANISATION	<p><b>C3-1 : Rendre compte</b> de la conformité du matériel reçu par rapport à la liste fournie.</p>
	RÉALISATION	<p><b>C3-2 : Signaler</b> les difficultés rencontrées dans l'exécution de la tâche.</p>
	MISE EN SERVICE	<p><b>C3-3 : Contribuer</b> à la réception de l'équipement conformément aux ordres reçus.  <b>C3-4 : Rendre compte</b> oralement ou par écrit.</p>
	MAINTENANCE	<p><b>C3-5 : Renseigner</b> les documents préétablis ou les documents usuels de l'utilisateur, qui concernent les opérations et les réglages effectués.</p>

## IV – Mise en relation du référentiel des activités professionnelles et du référentiel de certification

Référentiel des Activités Professionnelles	Référentiel de Certification du Domaine Professionnel		
Tâches	Capacités	Fonctions	Compétences
<p>T1.1, T1.4</p> <p>T1.2, T1.2 bis T1.3, T2.1, T2.1 bis</p> <p>T1.1, T1.3</p> <p>T1.1, T1.3</p>	<p><b>C1</b> S'INFORMER</p>	<p>ORGANISATION</p> <p>RÉALISATION</p> <p>MISE EN SERVICE</p> <p>MAINTENANCE</p>	<p>C1-1 : Rassembler et collecter C1-2 : Associer C1-3 : Localiser C1-4 : Donner C1-5 : Comparer</p> <p>C1-6 : Prendre connaissance C1-7 : Respecter</p> <p>C1-8 : Identifier et repérer C1-9 : Recueillir</p> <p>C1-10 : Prendre connaissance C1-11 : Recueillir</p>
<p>T1.4, T1.5, T1.6</p> <p>T2.2 à T2.9</p> <p>T3.1, T3.2, T3.4, T3.5</p> <p>T4.1 à T4.3</p>	<p><b>C2</b> EXÉCUTER</p> <p><b>Basse Tension</b> Domaine BTA</p>	<p>ORGANISATION</p> <p>RÉALISATION</p> <p>MISE EN SERVICE</p> <p>MAINTENANCE</p>	<p>C2-1 : Choisir C2-2 : Préparer et Organiser</p> <p>C2-3 : Tracer C2-4 : Façonner C2-5 : Assembler C2-6 : Placer et fixer C2-7 : Accomplir C2-8 : Repérer C2-9 : Dérouler et Poser C2-10 : Câbler et Raccorder</p> <p>C2-11 : Procéder C2-12 : Régler et Configurer C2-13 : Procéder C2-14 : Effectuer</p> <p><i>Maintenance par remplacement</i> - <u>Hors tension</u> C2-15 : Localiser et Remplacer - <u>En présence de tension</u> C2-16 : Contrôler <i>Maintenance planifiées</i> - <u>Hors tension</u> C2-17 : Effectuer - <u>En présence de tension</u> C2-18 : Contrôler</p>

CAP Préparation et réalisation d'ouvrages électriques

<i>Référentiel des Activités Professionnelles</i>	<i>Référentiel de Certification du Domaine Professionnel</i>															
<i>Tâches</i>	<i>Capacités</i>	<i>Fonctions</i>	<i>Compétences</i>													
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="130 562 432 651">T1.4, T1.5, T1.6</td> </tr> <tr> <td data-bbox="130 651 432 808">T2.11 à T2.14</td> </tr> </table>	T1.4, T1.5, T1.6	T2.11 à T2.14	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="448 562 759 808"> <p style="text-align: center;"><b>C2</b> EXÉCUTER Domaine BTB et HTA</p> </td> </tr> </table>	<p style="text-align: center;"><b>C2</b> EXÉCUTER Domaine BTB et HTA</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="775 562 1086 651">ORGANISATION</td> </tr> <tr> <td data-bbox="775 651 1086 808">RÉALISATION</td> </tr> </table>	ORGANISATION	RÉALISATION	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1102 562 1495 651">C2-19 : Préparer et Organiser</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1102 651 1495 808">                     C2-20 : Identifier                      C2-21 : Accomplir                      C2-22 : Mettre en forme                      C2-23 : Effectuer                      C2-24 : Apposer                 </td> </tr> </table>	C2-19 : Préparer et Organiser	C2-20 : Identifier C2-21 : Accomplir C2-22 : Mettre en forme C2-23 : Effectuer C2-24 : Apposer						
T1.4, T1.5, T1.6																
T2.11 à T2.14																
<p style="text-align: center;"><b>C2</b> EXÉCUTER Domaine BTB et HTA</p>																
ORGANISATION																
RÉALISATION																
C2-19 : Préparer et Organiser																
C2-20 : Identifier C2-21 : Accomplir C2-22 : Mettre en forme C2-23 : Effectuer C2-24 : Apposer																
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="130 831 432 920">T1.7</td> </tr> <tr> <td data-bbox="130 920 432 987">T2.10, T2.15</td> </tr> <tr> <td data-bbox="130 987 432 1055">T3.3, T3.6</td> </tr> <tr> <td data-bbox="130 1055 432 1128">T4.4</td> </tr> </table>	T1.7	T2.10, T2.15	T3.3, T3.6	T4.4	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="448 831 759 1128"> <p style="text-align: center;"><b>C3</b> COMMUNIQUER</p> </td> </tr> </table>	<p style="text-align: center;"><b>C3</b> COMMUNIQUER</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="775 831 1086 920">ORGANISATION</td> </tr> <tr> <td data-bbox="775 920 1086 987">RÉALISATION</td> </tr> <tr> <td data-bbox="775 987 1086 1055">MISE EN SERVICE</td> </tr> <tr> <td data-bbox="775 1055 1086 1128">MAINTENANCE</td> </tr> </table>	ORGANISATION	RÉALISATION	MISE EN SERVICE	MAINTENANCE	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1102 831 1495 920">C3-1 : Rendre compte</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1102 920 1495 987">C3-2 : Signaler</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1102 987 1495 1055">                     C3-3 : Contribuer                      C3-4 : Rendre compte                 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1102 1055 1495 1128">C3-5 : Renseigner</td> </tr> </table>	C3-1 : Rendre compte	C3-2 : Signaler	C3-3 : Contribuer C3-4 : Rendre compte	C3-5 : Renseigner
T1.7																
T2.10, T2.15																
T3.3, T3.6																
T4.4																
<p style="text-align: center;"><b>C3</b> COMMUNIQUER</p>																
ORGANISATION																
RÉALISATION																
MISE EN SERVICE																
MAINTENANCE																
C3-1 : Rendre compte																
C3-2 : Signaler																
C3-3 : Contribuer C3-4 : Rendre compte																
C3-5 : Renseigner																

## V – Sommaire des capacités et compétences

<b>C1 -</b>	<b>S'INFORMER</b>		<b>11 à 13 / 34</b>
	<i>Organisation</i>	C1-1 à C1-5	<b>11 / 34</b>
	<i>Réalisation</i>	C1-6 et C1-7	<b>12 / 34</b>
	<i>Mise en service</i>	C1-8 et C1-9	<b>12 / 34</b>
	<i>Maintenance</i>	C1-10 et C1-11	<b>13 / 34</b>
<b>C2 -</b>	<b>EXECUTER</b>		<b>14 à 20 / 34</b>
	Basse tension (domaine BTA)		
	<i>Organisation</i>	C2-1 et C2-2	<b>14 / 34</b>
	<i>Réalisation</i>	C2-3 à C2-10	<b>14 à 16 / 34</b>
	<i>Mise en service</i>	C2-11 à C2-14	<b>17 / 34</b>
	<i>Maintenance</i>	C2-15 et C2-18	<b>18 et 19 / 34</b>
	Basse tension (domaine BTB), haute tension (domaine HTA)		
	<i>Organisation</i>	C2-19	<b>20 / 34</b>
	<i>Réalisation</i>	C2-20 et C2-24	<b>20 / 34</b>
<b>C3 -</b>	<b>COMMUNIQUER</b>		<b>21 / 34</b>
	<i>Organisation</i>	C3-1	<b>21 / 34</b>
	<i>Réalisation</i>	C3-2	<b>21 / 34</b>
	<i>Mise en service</i>	C3-3 et C3-4	<b>21 / 34</b>
	<i>Maintenance</i>	C3-5	<b>21 / 34</b>

## C1 - S'INFORMER

Compétences détaillées	Données	Indicateurs de performance
<p><b><u>ORGANISATION :</u></b></p> <p><b>C1-1 : Rassembler et collecter</b> les éléments nécessaires à la réalisation de la tâche à partir des dossiers mis à disposition.</p> <p><b>C1-2 : Associer</b> les éléments réels d'une installation aux symboles graphiques normalisés.</p> <p><b>C1-3 : Localiser</b> sur un schéma électrique les symboles représentant les différents éléments qui entrent dans la constitution d'un appareil électrique ou qui utilisent les référencements croisés.</p> <p><b>C1-4 : Donner</b>, à partir du plan architectural et/ou du plan cadastral, le positionnement géographique des éléments électriques qui constituent une installation électrique.</p> <p><b>C1-5 : Comparer</b> l'avancement des travaux, confiés au planning d'exécution des travaux.</p>	<p>A partir du descriptif d'une situation professionnelle,</p> <p><b>On donne</b> sur un support papier ou informatique la documentation technique relative:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aux schémas électriques et plans type,</li> <li>- aux listes des matériels,</li> <li>- Aux plannings de réalisation et d'exécution des travaux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les folios des schémas et des plans types qui concernent les tâches sont identifiés et repérés dans le dossier.</li> <li>- Les éléments de l'installation sont bien associés aux différents symboles.</li> <li>- Tous les symboles d'un appareil et des auxiliaires dépendants sont listés.</li> <li>- La position est indiquée avec précision en respectant les données de désignation en vigueur soit : <ul style="list-style-type: none"> <li>- sur le plan géographique,</li> <li>- sur le plan normatif.</li> </ul> </li> <li>- La désignation de la position, sur le planning, correspond à la liste des travaux déjà réalisés.</li> </ul>

## C1 - S'INFORMER

Compétences détaillées	Données	Indicateurs de performance
<p><b><u>REALISATION :</u></b></p> <p><b>C1-6 : Prendre connaissance</b> des consignes verbales ou écrites relatives aux tâches à réaliser (identification des pratiques contribuant à l'amélioration de l'efficacité énergétique).</p> <p><b>C1-7 : Respecter</b> les prescriptions du Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) et de l'environnement au niveau de l'exécution. (<i>au sens du décret du 15/11/2001</i>).</p>	<p>A partir du descriptif d'une situation professionnelle</p> <p><b>On donne</b> sur un support papier ou informatique la documentation technique relative:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aux schémas et plans type,</li> <li>- à la liste des matériels,</li> <li>- aux prescriptions,</li> <li>- aux consignes,</li> <li>- à la méthode d'exécution,</li> <li>- au Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) et de l'environnement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La restitution orale ou écrite des instructions formelles est complète et juste.</li> <li>- Les consignes de sécurité relatives à la réalisation de l'installation sont repérées dans le Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS), et rassemblées dans le livret d'exécution.</li> </ul>
<p><b><u>MISE EN SERVICE :</u></b></p> <p><b>C1-8 : Identifier et repérer</b> dans les ressources documentaires:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les procédures normatives (NF C 15 100) qui permettent la mise en service d'une installation,</li> <li>- les informations nécessaires à la mise en œuvre et à l'exploitation d'un mesureur dans son contexte d'utilisation.</li> </ul> <p><b>C1-9 : Recueillir</b>, dans le dossier technique, les informations permettant le réglage ou le test de tout ou partie de l'installation ou de l'équipement.</p>	<p>A partir, du descriptif d'une situation professionnelle,</p> <p><b>On donne</b>, sur un support papier ou informatique, la documentation technique relative :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aux notices des appareils,</li> <li>- aux procédures relatives à la mise en service et à l'exploitation,</li> <li>- aux extraits significatifs du dossier technique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les méthodes de mesures adaptées au contexte de la mise en service du système sont sélectionnées.</li> <li>- Les procédures normatives sont désignées.</li> <li>- La documentation des appareils de mesures adaptés à l'intervention est correctement désignée.</li> <li>- Les documents spécifiques à la mesure sont repérés dans la documentation sélectionnée.</li> <li>- Les informations concernées sont identifiées et classées dans les fonctions de réglage, de paramétrage, de configuration et de test.</li> </ul>

C1 - S'INFORMER

Compétences détaillées	Données	Indicateurs de performance
<p><b><u>MAINTENANCE</u></b> :</p> <p><b>C1-10 : Prendre connaissance</b> des consignes de sécurité et de réalisation, écrites et/ou orales, relatives à l'intervention.</p> <p><b>C1-11 : Recueillir</b>, dans le dossier technique, les informations de nature électrique ou mécanique permettant le remplacement d'un ou plusieurs composants de tout ou partie de l'installation ou de l'équipement.</p>	<p>A partir du descriptif d'une situation professionnelle,</p> <p><b>On donne</b> sur un support papier ou informatique la documentation technique relative :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- au bon d'intervention,</li> <li>- à la fiche de maintenance et / ou d'entretien,</li> <li>- au fonctionnement,</li> <li>- aux schémas électriques,</li> <li>- à l'historique de l'équipement,</li> <li>- au recueil UTE C 18-510,</li> <li>- aux consignes de sécurité des personnes et des biens,</li> <li>- à la liste des outillages et appareils de mesure adaptés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La restitution des consignes sous forme orale ou écrite est conforme aux prescriptions réglementaires et/ou aux recommandations transmises.</li> <li>- Le lieu de l'intervention est identifié.</li> <li>- La zone de travail est identifiée.</li> <li>- Le bon d'intervention est cosigné.</li> <li>- Les informations concernées sont identifiées.</li> </ul>

C2 – EXÉCUTER

Sur tout ou partie d'une installation habitat, tertiaire, agricole, industrielle ou sur un équipement, alimentés en basse tension (*domaine BTA*).

Compétences détaillées	Données	Indicateurs de performance
<p><b><u>ORGANISATION</u></b> :</p> <p><b>C2-1 : Choisir</b> les outillages nécessaires à la réalisation de l'ouvrage.</p> <p><b>C2-2 : Préparer</b> les matériels et <b>Organiser</b> son poste de travail.</p>	<p><b>On donne :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le bon de travail,</li> <li>- Les plans d'implantation,</li> <li>- Les schémas de câblage et de raccordement,</li> <li>- La documentation technique,</li> <li>- La liste des matériels et des constituants nécessaires.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tous les outils nécessaires à la réalisation du travail commandé sont rassemblés et contrôlés</li> <li>- Les matériels sont conditionnés en fonctions des recommandations et des prescriptions des constructeurs.</li> <li>- Le balisage du poste est fidèle à la réglementation et aux consignes de sécurité.</li> </ul>
<p><b><u>REALISATION</u></b> :</p> <p><b>C2-3 : Tracer</b> le cheminement des canalisations et l'emplacement des matériels.</p> <p><b>C2-4 : Façonner</b> les supports, les canalisations de l'ouvrage.</p> <p><b>C2-5 : Assembler</b> les supports et les canalisations de l'ouvrage.</p>	<p><b>On donne :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les plans d'implantation,</li> <li>- Les schémas de câblage et de raccordement,</li> <li>- La documentation technique</li> <li>- Les matériels et constituants nécessaires,</li> <li>- Les méthodes de câblage et les techniques de connexions,</li> <li>- Les conditions de séparation des différents circuits (CEM),</li> <li>- Les consignes relatives à la sécurité des personnes et des biens,</li> <li>- Les normes et les prescriptions.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le tracé de l'implantation est fidèle aux prescriptions du plan architectural et/ou du plan d'implantation et des consignes particulières.</li> <li>- Le tracé respecte les contraintes techniques d'environnement et de dimensionnement.</li> <li>- Le façonnage des éléments respecte les contraintes dimensionnelles et les contraintes structurelles et répond aux exigences des plans d'implantation.</li> <li>- L'assemblage est conforme aux contraintes dimensionnelles du cahier des charges et respecte fidèlement les contraintes structurelles des matériaux mis en œuvre.</li> </ul>

## C2 – EXÉCUTER

Sur tout ou partie d'une installation habitat, tertiaire, agricole, industrielle ou sur un équipement, alimentés en basse tension (*domaine BTA*).

Compétences détaillées	Données	Indicateurs de performance
<p><b><u>REALISATION</u></b> : (suite)</p> <p><b>C2-6 : Placer et fixer :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les supports,</li> <li>- les canalisations de l'ouvrage,</li> <li>- les éléments constitutifs de l'installation ou de l'équipement.</li> </ul> <p><b>C2-7 : Accomplir</b> les opérations mécaniques mettant en œuvre l'outillage classique et/ou électroportatif.</p> <p><b>C2-8 : Repérer</b> les matériels électriques, les canalisations, les conducteurs.</p>	<p><b>On donne :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les plans d'implantation,</li> <li>- Les schémas de câblage et de raccordement,</li> <li>- La documentation technique,</li> <li>- Les matériels et constituants nécessaires,</li> <li>- Les méthodes de câblage et les techniques de connexions,</li> <li>- Les conditions de séparation des différents circuits (CEM),</li> <li>- Les consignes relatives à la sécurité des personnes et des biens,</li> <li>- Les normes et les prescriptions.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La mise en place et la fixation respecte les contraintes de l'implantation.</li> <li>- La méthode de fixation employée est adaptée au matériel mis en place.</li> <li>- La tenue de la fixation est éprouvée.</li> <li>- La mise en œuvre de l'outillage est conforme aux recommandations du constructeur.</li> <li>- Les règles de sécurité sont respectées.</li> <li>- Les résultats obtenus répondent fidèlement aux exigences du dessin technique ou du plan architectural.</li> <li>- Les repères mis en place sur les matériels, les canalisations et les conducteurs sont conformes aux exigences de la norme et de la réglementation.</li> <li>- Leur fixation respecte les règles en vigueur.</li> </ul>

## C2 – EXÉCUTER

Sur tout ou partie d'une installation habitat, tertiaire, agricole, industrielle ou sur un équipement, alimentés en basse tension (*domaine BTA*).

Compétences détaillées	Données	Indicateurs de performance
<p><b><u>REALISATION</u></b> : (suite)</p> <p><b>C2-9 : Dérouler et Poser</b> les conducteurs et câbles.</p> <p><b>C2-10 : Câbler et raccorder</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les différents composants et les différents constituants d'une installation électrique,</li> <li>- une installation électrique et le réseau de distribution d'énergie électrique,</li> <li>- une installation électrique et le réseau de communication.</li> </ul>	<p><b>On donne :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les plans d'implantation,</li> <li>- Les schémas de câblage et de raccordement,</li> <li>- La documentation technique</li> <li>- Les matériels et constituants nécessaires,</li> <li>- Les méthodes de câblage et les techniques de connexions,</li> <li>- Les conditions de séparation des différents circuits (CEM),</li> <li>- Les consignes relatives à la sécurité des personnes et des biens,</li> <li>- Les normes et les prescriptions.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le déroulage respecte une méthodologie qui évite le nouage des conducteurs.</li> <li>- L'équidistance des points de fixation des supports de câble est respectée et est conforme aux recommandations du fabricant.</li> <li>- La fixation du câble respecte les conditions mécaniques de maintien.</li> <li>- Les connexions effectuées garantissent : <ul style="list-style-type: none"> <li>- la continuité électrique,</li> <li>- la tenue mécanique,</li> </ul> </li> <li>- Le câblage respecte les normes, les prescriptions techniques et/ou esthétiques.</li> </ul>

## C2 – EXÉCUTER

Sur tout ou partie d'une installation habitat, tertiaire, agricole, industrielle ou sur un équipement, alimentés en basse tension (*domaine BTA*).

Compétences détaillées	Données	Indicateurs de performance
<b><u>MISE EN SERVICE :</u></b>		
<b><i>Sur ordre et sous contrôle d'un personnel habilité B2 ou B2V, dans le respect de la publication C18 510</i></b>		
<p><b>C2-11 : Procéder</b> aux contrôles d'usage hors tension dans le respect des lois d'électrotechnique.</p> <p><b>C2-12 : Régler et Configurer</b> les matériels électriques.</p> <p><b>C2-13 : Procéder</b> aux contrôles d'usage en présence de tension dans le respect des lois d'électrotechnique.</p> <p><b>C2-14 : Effectuer</b> les essais fonctionnels de tout ou partie de l'installation.</p>	<p>A partir d'une installation ou d'un équipement électrique</p> <p><b>On donne :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le dossier technique et les notices constructeurs,</li> <li>- les procédures de mise en service et les procédures d'exploitation,</li> <li>- les appareils de mesures adaptés,</li> <li>- les équipements de protection individuelle (EPI) et les équipements collectifs de sécurité (ECS) adaptés aux risques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La vérification de la continuité électrique des connexions,</li> <li>- la vérification d'absence de court circuit,</li> <li>- le contrôle d'isolement, sont impérativement réalisés.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les réglages et paramétrages réalisés sont conformes aux spécifications du cahier des charges ou aux consignes.</li> <li>- Les réglages et les paramétrages respectent les procédures établies par les constructeurs.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les mesures normatives sont effectuées en toute sécurité.</li> <li>- La mesure des niveaux de tension pour vérifier l'adéquation entre les réseaux et les matériels mis en jeu,</li> <li>- le contrôle des réglages des seuils de déclenchement des appareils de protection,</li> <li>- le contrôle de l'ordre des phases, sont impérativement réalisés.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les consignes de mise en service sont appliquées sans erreur.</li> <li>- La procédure de mise en service est conduite avec méthode.</li> </ul>

C2 – EXÉCUTER

Sur tout ou partie d'une installation habitat, tertiaire, agricole, industrielle ou sur un équipement, à dépanner ou à entretenir, alimentés en basse tension (*domaine BTA*).

Compétences détaillées	Données	Indicateurs de performance
<p><b><u>MAINTENANCE</u></b> :</p> <p><i>Opérations de maintenance par remplacement de constituants défectueux</i></p>		
<p><b>Sur ordre et sous contrôle d'un personnel habilité B2 ou B2V, dans le respect de la publication C18 510</b></p>		
<p><b>- <u>Hors tension</u></b></p> <p><b>C2-15 : Localiser</b> géographiquement le constituant défectueux et le <b>Remplacer</b>.</p>	<p><b>On donne :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le nouveau constituant, ainsi que les documents techniques le concernant,</li> <li>- Le bon d'intervention,</li> <li>- L'autorisation de travaux,</li> <li>- Les documents techniques relatifs au fonctionnement,</li> <li>- Le recueil UTE C 18-510,</li> <li>- Les plans d'implantation,</li> <li>- Les schémas de câblages et de raccordements,</li> <li>- Les appareils de mesure appropriés,</li> <li>- Les consignes relatives à la sécurité des personnes et des biens,</li> <li>- les équipements de protection individuelle (EPI) et les équipements collectifs de sécurité (ECS) adaptés aux risques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le composant, le constituant ou le conducteur est identifié.</li> <li>- Les raccordements sont repérés.</li> <li>- Les travaux de remise en place du nouveau composant, constituant ou conducteur sont effectués en appliquant les règles en vigueur.</li> <li>- Les raccordements sont vérifiés au niveau de :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- la tenue mécanique.</li> <li>- la continuité électrique.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>- <u>En présence de tension</u></b></p> <p><b>C2-16 : Contrôler</b> le fonctionnement après remplacement du constituant défectueux.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les consignes de remise en service sont appliquées sans erreur.</li> <li>- L'ordre logique des opérations de remise en service est respecté.</li> </ul>

C2 - EXÉCUTER

Sur tout ou partie d'une installation habitat, tertiaire, agricole, industrielle ou sur un équipement, à dépanner ou à entretenir, alimentés en basse tension (*domaine BTA*).

Compétences détaillées	Données	Indicateurs de performance
<p><b><u>MAINTENANCE</u></b> : (suite)</p> <p style="text-align: center;"><i>Opérations de maintenance planifiées</i></p>		
<p><b><i>Sur ordre et sous contrôle d'un personnel habilité B2 ou B2V, dans le respect de la publication C18 510</i></b></p>		
<p><b>- <u>Hors tension</u></b></p> <p><b>C2-17 : Effectuer</b> les tâches d'entretien des équipements désignés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- par nettoyage,</li> <li>- par remplacement d'élément.</li> </ul> <p><b>- <u>En présence de tension</u></b></p> <p><b>C2-18 : Contrôler</b> le fonctionnement de l'installation après nettoyage ou remplacement de l'élément.</p>	<p><b>On donne :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le bon d'intervention,</li> <li>- La fiche de maintenance et/ou d'entretien,</li> <li>- Le recueil UTE C 18-510,</li> <li>- Les normes,</li> <li>- Les appareils de mesure appropriés,</li> <li>- Les consignes relatives à la sécurité des personnes et des biens,</li> <li>- les équipements de protection individuelle (EPI) et les équipements collectifs de sécurité (ECS) adaptés aux risques.</li> </ul>	<p><b><i>Entretien par nettoyage :</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les balisages de sécurité sont réalisés.</li> <li>- Les procédures de nettoyage sont respectées.</li> <li>- Les produits de nettoyage utilisés sont adaptés au matériel concerné.</li> </ul> <p><b><i>Entretien par remplacement :</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le composant, le constituant ou le conducteur est identifié.</li> <li>- Les raccordements sont repérés.</li> <li>- Les travaux de remise en place du nouveau composant, constituant ou conducteur sont effectués en appliquant les règles en vigueur.</li> <li>- Les raccordements sont vérifiés au niveau de : <ul style="list-style-type: none"> <li>- la tenue mécanique.</li> <li>- la continuité électrique.</li> </ul> </li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les consignes de remise en service sont appliquées sans erreur.</li> <li>- L'ordre logique des opérations de remise en service est respecté.</li> </ul>

## C2 – EXÉCUTER

Sur une partie d'installation basse tension (*domaine BTB*) ou haute tension (*domaine HTA*) préalablement consignée

Compétences	Conditions	Indicateurs
<p><b><u>ORGANISATION</u></b> :</p> <p><b>C2-19 : Préparer</b> les matériels et <b>Organiser</b> son poste de travail.</p>	<p>A partir du dossier technique d'une installation ou d'un équipement professionnel :</p> <p><b>On donne :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le support de réalisation,</li> <li>- La documentation technique,</li> <li>- Les matériels nécessaires à l'exécution de l'opération,</li> <li>- Les outillages appropriés et leurs conditions d'emploi,</li> <li>- Les méthodes de câblage et les techniques de connexion,</li> <li>- Les consignes relatives à la sécurité des personnes et des biens,</li> <li>- Les plans d'implantation,</li> <li>- Les normes et les prescriptions.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les matériels sont conditionnés en fonctions des recommandations et des prescriptions des constructeurs.</li> <li>- Le balisage du poste est fidèle à la réglementation et aux consignes de sécurité.</li> </ul>
<p><b><u>REALISATION</u></b> :</p> <p><b>C2-20 : Identifier</b> les matériels électriques, les canalisations, les conducteurs.</p> <p><b>C2-21 : Accomplir</b> les opérations mécaniques mettant en œuvre l'outillage adapté à des sections d'un ouvrage du domaine de la BTB ou de la HTA (maximum 120 mm<sup>2</sup>).</p> <p><b>C2-22 : Mettre en forme</b> des conducteurs de sections adaptées au domaine de la BTB ou de la HTA (maximum 120 mm<sup>2</sup>).</p> <p><b>C2-23 : Effectuer</b> le raccordement d'un départ ou d'une arrivée BTB ou HTA.</p> <p><b>C2-24 : Apposer</b> le repérage normatif.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les éléments ont été identifiés.</li> <li>- La mise en œuvre de l'outillage est conforme aux recommandations du constructeur.</li> <li>- Les règles de sécurité sont respectées.</li> <li>- Les résultats obtenus répondent fidèlement aux exigences de l'ouvrage.</li> <li>- Les contraintes techniques et dimensionnelles sont respectées.</li> <li>- Les contraintes techniques sont respectées.</li> <li>- Les éléments sont identifiés conformément au schéma donné.</li> </ul>

C3 – COMMUNIQUER

Compétences détaillées	Données	Indicateurs de performance
<p><b><u>ORGANISATION</u></b> :</p> <p><b>C3-1 : Rendre compte</b> de la conformité du matériel reçu par rapport à la liste fournie.</p>	<p><b>On donne :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le bon de travail,</li> <li>- La liste du matériel et constituants nécessaires,</li> <li>- Les plans d'implantation,</li> <li>- Les schémas de câblage et de raccordement,</li> <li>- Les supports de communication avec l'entreprise et avec le client,</li> <li>- Les bons de commande,</li> <li>- Le temps imparti.</li> </ul>	<p><i>A l'oral comme à l'écrit :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le type d'appareil, le nombre d'appareil est conforme au contenu de la liste du matériel.</li> <li>- Les différences éventuelles sont consignées sur le bon de réception ou sur un rapport écrit.</li> </ul>
<p><b><u>RÉALISATION</u></b> :</p> <p><b>C3-2 : Signaler</b> les difficultés rencontrées dans l'exécution de la tâche.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les difficultés sont exprimées oralement, ou par écrit dans un document spécifique indiquant :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- La nature,</li> <li>- Les circonstances,</li> <li>- Le matériel,</li> <li>- La partie de l'installation ....</li> </ul> </li> </ul>
<p><b><u>MISE EN SERVICE</u></b> :</p> <p><b>C3-3 : Contribuer</b> à la réception de l'équipement conformément aux ordres reçus.</p> <p><b>C3-4 : Rendre compte</b> oralement ou par écrit.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- La comparaison avec les exigences du cahier des charges,</li> <li>- Les contrôles de conformité,</li> <li>- Les travaux de mise en place et de fixation, sont réalisés conformément aux ordres reçus.</li> <li>- Le compte rendu fait état de la qualité des travaux et de la conformité du fonctionnement.</li> </ul>
<p><b><u>MAINTENANCE</u></b> :</p> <p><b>C3-5 : Renseigner</b> les documents préétablis ou les documents usuels de l'utilisateur, qui concernent les opérations et les réglages effectués.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toutes les opérations de remplacement ou de réglage réalisées sont correctement rapportées sur les documents supports sans erreur.</li> </ul>

## VI – Sommaire des Savoirs associés

<b>S0 -</b>	<b>Électrotechnique, Expérimentation, Mesures sur des applications professionnelles</b>	<b>23 - 24 / 34</b>
	S0.1 : CIRCUITS PARCOURUS PAR UN COURANT CONTINU.	23 / 34
	S0.2 : CIRCUITS PARCOURUS PAR UN COURANT ALTERNATIF SINUSOÏDAL.	23 / 34
	S0.3 : MACHINES ÉLECTRIQUES.	24 / 34
	S0.4 : MESURES SUR DES APPLICATIONS PROFESSIONNELLES	24 / 34
<b>S1 -</b>	<b>Production, transport et distribution de l'énergie électrique</b>	<b>26 - 27 / 34</b>
	S1.1 : PRODUCTION	26 / 34
	S1.2 : TRANSPORT	26 / 34
	S1.3 : DISTRIBUTION	27 / 34
	S1.4 : COMPTAGE / TARIFICATION	27 / 34
<b>S2 -</b>	<b>Utilisation de l'énergie électrique</b>	<b>28 - 29 / 34</b>
	S2.1 : ÉCLAIRAGE.	28 / 34
	S2.2 : ÉLECTROTHERMIE.	28 / 34
	S2.3 : FORCE MOTRICE.	29 / 34
<b>S3 -</b>	<b>Installations et équipements électriques</b>	<b>30 / 34</b>
	S3.1 : CANALISATIONS ÉLECTRIQUES.	30 / 34
	S3.2 : APPAREILLAGE BASSE TENSION.	30 / 34
<b>S4 -</b>	<b>Installations communicantes</b>	<b>31 / 34</b>
	S4.1 : SYSTÈMES COMMUNICANTS (Généralités).	31 / 34
	S4.2 : INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DES BÂTIMENTS. (locaux à usage domestique, tertiaire, agricole)	31 / 34
<b>S5 -</b>	<b>Sécurité des personnes, des biens et de l'environnement</b>	<b>32 - 33 / 34</b>
	S5.1 : LE RISQUE ÉLECTRIQUE	32 / 34
	S5.2 : FORMATION et HABILITATION.	32 / 34
	S 5.3 : PRINCIPAUX RISQUES DANS LE SECTEUR PROFESSIONNEL.	32 / 34
	S5.4 : CONDUITE À TENIR EN CAS D'ACCIDENT.	33 / 34
	S5.5 : PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT.	33 / 34
<b>S6 -</b>	<b>Représentation graphique et modélisation</b>	<b>34 / 34</b>
	S6.1 : DESCRIPTEURS.	34 / 34
	S6.2 : DOMAINE HABITAT TERTIAIRE.	34 / 34
	S6.3 : DOMAINE MÉCANIQUE.	34 / 34

**Savoir S0 Electrotechnique. Expérimentation. Mesures sur des applications professionnelles**

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Formules
<b>S0.1 : CIRCUITS PARCOURUS PAR UN COURANT CONTINU</b>		
<p>Loi d'Ohm et loi d'ohm généralisée.</p> <p>Énergie et puissance électrique.</p> <p>Loi des nœuds. Loi des mailles.</p> <p>Association de résistances.</p>	<p>Sur un schéma modélisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indiquer les grandeurs caractéristiques.</li> <li>- Appliquer la formule correcte.</li> </ul>	<p><math>U = RI</math>  <math>U = E - rI</math>  <math>U = E + rI</math>  <math>R = \rho l / s</math>  <math>R_{\theta} = R_o (1 + \alpha_o \theta)</math></p> <p><math>P = UI</math>  <math>W = Pt</math>  <math>W = RI^2 t</math></p> <p><math>\sum I = 0</math>  <math>\sum U = 0</math></p> <p>R équivalente</p>
<b>S0.2 : CIRCUITS PARCOURUS PAR UN COURANT ALTERNATIF SINUSOÏDAL</b>		
<p><b>Monophasé :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grandeurs fondamentales : u, i, f, φ, ω, T.</li> <li>• Valeurs maximales, efficaces, moyennes.</li> <li>• Impédance et relation u = f (i) des trois dipôles élémentaires.</li> <li>• Puissance apparente, active, réactive.</li> </ul> <p><b>Triphasé :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensions du réseau et courant en ligne.</li> <li>• Montage équilibré.</li> <li>• Puissance apparente, active et réactive.</li> </ul>	<p>- Identifier ou déduire, à partir d'une représentation vectorielle ou graphique, les valeurs moyennes, efficaces, maximum et le déphasage.</p> <p>Sur un schéma modélisé, ou à partir des caractéristiques de l'appareillage ou de la machine:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indiquer les grandeurs caractéristiques.</li> <li>- Appliquer la formule correcte.</li> </ul> <p>- Appliquer la formule correcte.</p>	<p><math>u_{(t)} = \hat{U} \sin(\omega t + \varphi)</math>  <math>i_{(t)} = \hat{I} \sin(\omega t + \varphi)</math></p> <p><math>Z_L = X_L = L\omega</math>  <math>Z_R = R</math>  <math>Z_C = X_c = 1/C\omega</math></p> <p><math>P = UI \cos \varphi</math>  <math>Q = UI \sin \varphi</math>  <math>S = UI</math>  Relation P, Q, S</p> <p><math>P = UI \sqrt{3} \cos \varphi</math>  <math>Q = UI \sqrt{3} \sin \varphi</math>  <math>S = UI \sqrt{3}</math>  Relation P, Q, S</p>

**Savoir S0 Électrotechnique. Expérimentation.  
Mesures sur des applications professionnelles**

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Formules
<b>S0.3 : MACHINES ÉLECTRIQUES</b>		
<p><b>Principe général :</b> Champ magnétique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Loi de Lenz,</li> <li>• Loi de Laplace,</li> </ul> <p><b>Rendement, Puissance et réversibilité.</b></p> <p><b>Machines à courant alternatif :</b></p> <p>Moteur asynchrone monophasé et triphasé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principe</li> <li>• Grandeurs caractéristiques : (fréquence de rotation, glissement, intensité, <math>\cos \varphi</math>, rendement...)</li> </ul> <p>Alternateurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principe</li> <li>• Grandeurs caractéristiques</li> </ul> <p><b>Transformateurs :</b> <b>Principe général :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformateur monophasé</li> <li>• Transformateur triphasé</li> </ul> <p><b>Transformateur monophasé :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonctionnement.</li> <li>• Grandeurs caractéristiques</li> </ul>	<p>- A partir d'une expérience, énoncer le principe de base de création d'une force électromotrice induite ou d'une force mécanique par effet électromagnétique.</p> <p>Sur la machine considérée, à partir de la plaque signalétique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier les valeurs d'entrée et de sortie.</li> <li>- Appliquer correctement la formule adaptée.</li> </ul> <p>- Décrire le principe général de fonctionnement.</p> <p>- Décrire le principe général de fonctionnement.</p> <p>- Décrire le principe général de fonctionnement.</p>	<p><math>\eta = P_u/P_a</math></p> <p><math>f = p.n</math></p> <p><math>g = (n-n')/n</math></p> <p><math>S = UI</math> <math>S = UI \sqrt{3}</math></p> <p><math>m = U_{S0}/U_P</math></p>
<b>S0.4 : MESURES SUR DES APPLICATIONS PROFESSIONNELLES</b>		
<p><b>Appareils de mesures :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multimètre</li> <li>• Pince multifonctions</li> <li>• Contrôleurs dédiés</li> </ul> <p><b>Mesures professionnelles :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grandeurs électriques caractéristiques de l'ouvrage</li> <li>• Mesures normatives</li> </ul>	<p>- Connaître la fonction d'usage.</p> <p>- Savoir le raccorder (sur ordre et sous contrôle).</p> <p>- Lire correctement le résultat affiché par l'appareil, et savoir en rendre compte.</p> <p>Mettre en œuvre l'appareil de mesure adapté (sur ordre et sous contrôle).</p>	

## VII – Niveaux taxonomiques des savoirs de S1 à S6

Outre le niveau d'exigence, le référentiel précise, en regard de chaque savoir, une TAXONOMIE à quatre niveaux de 1 vers 4 qui s'interprète de la façon suivante :

Niveau 1 : **s'informer** : "je sais dire" (information, compréhension du savoir).

Niveau 2 : **reproduire** : "je sais faire" (maîtrise du savoir).

Niveau 3 : **appliquer** : "je sais expliquer" (maîtrise et application du savoir dans une situation donnée).

Niveau 4 : **concevoir** : "je sais choisir" (analyse et maîtrise méthodologique d'une démarche).

		1	2	3	4
<b>S'INFORMER</b>	Niveau d'information				
<b>REPRODUIRE</b>	Niveau de la reproduction de modèles				
<b>APPLIQUER</b>	Niveau de la maîtrise d'outils				
<b>CONCEVOIR</b>	Niveau de la maîtrise méthodologique				

**Savoir S1 Production, transport et distribution de l'énergie électrique**

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Niveau de maîtrise			
<b>S1.1 : PRODUCTION</b>		1	2	3	4
<p>Sources de production :</p> <p><b>Les centrales :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nucléaires.</li> <li>• Thermiques à flamme.</li> <li>• Hydrauliques.</li> <li>• Éoliennes.</li> </ul> <p><b>Les sources autonomes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Groupe secours thermique.</li> <li>• Accumulateurs et piles.</li> <li>• Alimentations secourues.</li> <li>• Capteurs solaires.</li> <li>• Piles à combustible.</li> </ul>	<p>- Différents types. - Principe de fonctionnement (à partir de l'énergie primaire mise en jeu).</p> <p>- Différents types. - Principe de fonctionnement.</p>				
<b>S1.2 : TRANSPORT</b>					
<p><b>Les réseaux :</b></p> <p><b>Les lignes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aériennes.</li> <li>• Souterraines.</li> </ul>	<p>- Constitution générale. - Structure des réseaux. - Classes de tension.</p> <p>- Contraintes de la distribution (aérienne et souterraine) suivant la classe de tension.</p>				

**Savoir S1 Production, transport et distribution de l'énergie électrique**

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Niveau de maîtrise			
<b>S1.3 : DISTRIBUTION</b>		1	2	3	4
<p><i>Les postes de transformation :</i></p> <p><i>Les transformateurs :</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Structure générale.</li> <li>- Identification des éléments du schéma d'un poste.</li> <li>- Utilisation.</li> <li>- Constitution générale.</li> <li>- Circuits électriques internes.</li> <li>- Éléments constitutifs (primaire, secondaire, circuit magnétique et refroidissement).</li> <li>- Couplage.</li> <li>- Indications de la plaque signalétique :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Indice horaire.</li> <li>o Couplages primaire et secondaire.</li> <li>o Puissance apparente.</li> <li>o Tensions primaires et secondaires.</li> </ul> </li> </ul>				
<p><i>Les Schémas de Liaison à la Terre (S L T)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- TT</li> <li>- TN</li> <li>- IT</li> </ul> <p><i>S L T Haute tension</i></p>	<p>A partir du schéma d'une installation existante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Différents types de schémas.</li> <li>- Éléments qui caractérisent les différents types de schémas de distribution.</li> <li>- Principes de fonctionnement.</li> <li>- Différences entre les différents schémas.</li> <li>- Constitution d'une prise de terre.</li> <li>- Différents types de schémas.</li> </ul>				
<b>S1.4 : COMPTAGE / TARIFICATION</b>					
<p><i>Différents types de comptage :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actif (HT et BT).</li> <li>• Réactif (HT et BT).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nécessité et limites des comptages en HT et en BT (Transformateur de courant et Transformateur de tension).</li> </ul>				
<p><i>Différents tarifs (abonnements)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De 3 à 36 kW.</li> <li>• De 36 à 250 kW.</li> <li>• Au-delà de 250 kW.</li> </ul> <p><i>Les options</i> (Heures creuses /heures pleines, EJP, Tempo ...)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Différents seuils.</li> <li>- Décodage d'une facture d'énergie tarif &lt;36 kW, y compris des différentes options.</li> </ul>				
<p><i>Différents compteurs d'abonnés</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Électromagnétique.</li> <li>• Électronique.</li> </ul>	<p>Identification :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des informations données par les compteurs.</li> <li>- Des grandeurs paramétrables.</li> </ul>				





**Savoir S3 Installations et équipements électriques**

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Niveau de maîtrise			
<b>S3.1 : CANALISATIONS ÉLECTRIQUES</b>		1	2	3	4
<p>Conducteurs, câbles.</p> <p>Gaines, goulottes.</p> <p>Cheminement (conduits, moulures...).</p> <p>Canalisations préfabriquées.</p>	<p>- Identification des canalisations en vue de leurs installations.</p> <p>- Choix du mode de pose.</p> <p>- Respect des normes et contraintes de pose.</p> <p>- Séparation des courants.</p>				
<b>S3.2 : APPAREILLAGE BASSE TENSION</b>					
<p><b>Fonction protection :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lignes.</li> <li>• Personnes.</li> <li>• Biens.</li> </ul> <p><b>Fonction commande, coupure, sectionnement :</b></p> <p><b>Raccordements :</b></p> <p><b>Gestion d'énergie :</b></p> <p><b>Conversion :</b></p>	<p>- Principe de protection.</p> <p>- Fusible, disjoncteur.</p> <p>- Protection différentielle.</p> <p>- Parafoudre, para-surtenseur.</p> <p>- Identification des caractéristiques.</p> <p>- Relais, interrupteur, contacteur, sectionneur.</p> <p>- Capteurs.</p> <p>- Fonction globale.</p> <p>- Borne de raccordement.</p> <p>- Prise de courant.</p> <p>- Connecteur.</p> <p>- Fonction globale d'usage.</p> <p>- Délesteur,</p> <p>- Programmeur.</p> <p>- Caractéristiques utiles pour le raccordement.</p> <p>- Gradateur, onduleur.</p> <p>- Variateurs de vitesse pour moteurs à courant continu et alternatif.</p>				

**Savoir S4 Installations communicantes**

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Niveau de maîtrise			
<b>S4.1 : SYSTÈMES COMMUNICANTS (Généralités)</b>		1	2	3	4
<p><b>Réseaux locaux de communication :</b></p> <p><i>Technologie des équipements des réseaux de communication.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les différents types de supports et composants :</li> <li>- <b>Les supports</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Filaire (bus).</li> <li>• Infra-rouge.</li> <li>• Radio.</li> </ul> </li> <li>- <b>Les composants</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prises de communication</li> <li>• Tableau de communication</li> </ul> </li> <li>- Les normes des produits et composants :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• La réglementation en vigueur.</li> <li>• La mise en place des matériels et réseaux.</li> <li>• L'exécution du câblage.</li> </ul> </li> <li>- Les consignes du constructeur liées à la mise en œuvre et au raccordement des différents éléments de l'installation.</li> </ul>				
<b>S4.2 : INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DES BÂTIMENTS (locaux à usage domestique, tertiaire, agricole)</b>					
<p><i>Signalisation et alarme</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incendie.</li> <li>• Éclairage de sécurité.</li> <li>• Intrusion.</li> <li>• Contrôle d'accès.</li> </ul> <p><i>Gestion technique</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tertiaire.</li> <li>• Domestique.</li> </ul> <p><i>Voix, données, images (VDI)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les différents types d'installation :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Circuits de communication (téléphonie incluse).</li> <li>- Radiodiffusion / Télévision.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les différents types :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'installations,</li> <li>• de détecteurs,</li> <li>• de centrales.</li> </ul> </li> <li>- Les normes des produits et composants :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• La réglementation en vigueur.</li> <li>• La mise en place des matériels et réseaux.</li> <li>• L'exécution du câblage.</li> </ul> </li> <li>- Les consignes du constructeur liées à la mise en œuvre et au raccordement des différents éléments de l'installation.</li> </ul>				

**Savoir S5 Sécurité des personnes des biens et de l'environnement**

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Niveau de maîtrise			
<b>S5.1 : LE RISQUE ÉLECTRIQUE</b>		1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normes et textes réglementaires</li> <li>• Les dangers du courant électrique</li> <li>• Nature des contacts</li> <li>• Prévention contre les contacts directs et indirects</li> <li>• Protection des personnes</li> <li>• Protection des biens et des installations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le décret 88 1056 du 14 novembre 1988 sur la protection des travailleurs et recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique UTE C 18-510.</li> <li>- Analyse du risque encouru.</li> </ul>				
<b>S5.2 : FORMATION et HABILITATION</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normes et textes réglementaires</li> <li>• Niveaux et conditions d'habilitation</li> <li>• Formation théorique et pratique</li> <li>• Utilisation des équipements et des moyens de protection contre les risques encourus</li> </ul>	<p><i>(Voir référentiel de prévention des risques électriques pour les candidats préparant des diplômes de la filière génie électrique).</i></p> <p>Niveau B1V</p>				
<b>S 5.3 : PRINCIPAUX RISQUES DANS LE SECTEUR PROFESSIONNEL</b>					
<p><i>(en collaboration avec le professeur de VSP et le moniteur SST)</i></p> <p>Risques de chutes et glissades</p> <p>Risques liés à la manutention et manipulation</p> <p>Risque mécanique</p> <p>Risque thermique</p> <p>Risque chimique</p> <p>Exposition au bruit</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identification des risques dans une situation professionnelle donnée.</li> <li>Voir S 5-1 et S 5-2</li> <li>- Les déplacements,</li> <li>- Les zones de circulation,</li> <li>- Les équipements de protection individuelle.</li> <li>- Les auxiliaires de manutention.</li> <li>- Les équipements de protection individuelle.</li> <li>- Les postures adaptées.</li> <li>- Les moyens de mise à l'arrêt des machines lors d'intervention, les protecteurs.</li> <li>- Les équipements de protection individuelle.</li> <li>- Les équipements de protection individuelle.</li> <li>- Signification des pictogrammes.</li> <li>- La ventilation des locaux.</li> <li>- Les équipements de protection individuelle.</li> <li>- La source du bruit.</li> <li>- Les équipements de protection individuelle.</li> </ul>				

**Savoir S5 Sécurité des personnes des biens et de l'environnement**

Connaissances (Notions et concepts)		Limites de connaissances (Exigences)		Niveau de maîtrise			
S5.4 : CONDUITE À TENIR EN CAS D'ACCIDENT				1	2	3	4
<i>Adaptée à la profession et en phase avec l'évolution des contenus PRAP (Prévention des Risques liés à l'Activité Physique) et SST (Sauveteur secouriste du travail).</i>							
S5.5 : PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT :				1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normes et réglementation y compris les directives européennes DEEE<sup>1</sup>, RoHS<sup>1</sup>, etc.</li> <li>• Gestion des déchets industriels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les matériaux recyclables ou dangereux dans les appareillages ou équipements.</li> <li>- Les moyens de collecte et d'évacuation.</li> </ul>						

<sup>1</sup> Voir lexique

**Savoir S6 Représentation graphique et modélisation**

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Niveau de maîtrise			
<b>S6.1 : DESCRIPTEURS</b>		1	2	3	4
<p><i>Schémas électriques :</i></p> <p><i>Description fonctionnelle :</i></p> <p><i>Description temporelle des processus :</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Représentation graphique normalisée (schémas unifilaires, multifilaires, développés et de raccordements).</li> <li>- Repérage des schémas.</li> <li>- Schéma bloc.</li> <li>- Fonctions logiques (OUI, NON, ET, OU).</li> <li>- Chronogramme.</li> <li>- GRAFCET des spécifications fonctionnelles et technologiques.</li> <li>- Représentation graphique, règles d'évolution et sens de lecture.</li> </ul>				
<b>S6.2 : DOMAINE HABITAT TERTIAIRE</b>					
<p>Normes de dessin technique concernant la représentation architecturale en plan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les plans de situation, de masse, architecturaux.</li> <li>- Les éléments fonctionnels à prendre en compte en vue d'une intervention à caractère électrique.</li> <li>- Type, nature et caractéristiques des matériaux de construction.</li> </ul>				
<b>S6.3 : DOMAINE MÉCANIQUE (Enseignement par le professeur de construction)</b>					
<i>Sur des supports du domaine électrotechnique :</i>					
<p>Représentation d'un élément.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les formes géométriques.</li> <li>- La nature des matériaux.</li> <li>- Croquis d'un élément.</li> </ul>				

**ANNEXE IV**

**DÉFINITION DES ÉPREUVES**

<b>EPREUVE EP1 :</b>	<b>Communication technique</b>	
<b>UP1</b>		<b>Coef. : 4</b>

● **Finalités et contenu de l'épreuve :**

Cette épreuve doit permettre de vérifier les compétences C1 et C3 du candidat et des savoirs qui leur sont associés.

A partir d'un ensemble de documents décrivant une installation électrique comportant des courants forts et des courants faibles des domaines habitat et tertiaire ou un équipement du domaine industriel, le candidat est plus particulièrement conduit, **en mobilisant** tout ou partie des savoirs S0 à S6 du référentiel, à :

- **Rassembler et collecter** les éléments nécessaires à la réalisation de la tâche à partir des dossiers mis à disposition.
- **Localiser et identifier** sur un schéma électrique et/ou un dessin de construction mécanique les différents symboles, les formes géométriques, la nature des matériaux.
- **Donner**, à partir du plan architectural et/ou du plan cadastral, le positionnement géographique des éléments électriques qui constituent une installation électrique.
- **Tenir compte** des prescriptions du Plan Particulier de Sécurité (P.P.S.P.S.) au niveau de l'exécution (*au sens du décret du 15 11 2001*).
- **Identifier et repérer** dans les ressources données :
  - les procédures normatives (NF C 15 100) qui permettent la mise en service d'une installation,
  - les informations nécessaires à la mise en œuvre et à l'exploitation d'un mesureur dans son contexte d'utilisation.
- **Recueillir**, dans le dossier technique, les informations de nature électrique et /ou mécanique permettant le réglage et/ou le test d'un ou plusieurs composants de tout ou partie de l'installation.

● **Évaluation :**

On prendra plus particulièrement en compte :

- le respect des consignes et des prescriptions,
- la prise en compte des règles d'hygiène et des règles de sécurité,
- l'exactitude des informations transmises,
- la qualité de communication écrite.

● **Mode d'évaluation :**

Les activités, les documents techniques, les compétences évaluées et le degré d'exigence sont semblables quel que soit le mode d'évaluation.

*L'inspecteur de l'Éducation Nationale, chargé de la spécialité veille au bon déroulement de l'examen.*

### **Évaluation par épreuve ponctuelle :**

Épreuve écrite d'une durée de **trois heures**.

Le sujet s'appuie sur le dossier technique d'une installation ou d'un équipement électrique comportant des courants forts et des courants faibles des domaines habitat et tertiaire ou du domaine industriel. Celui-ci est constitué des documents contractuels, écrits et graphiques, qui précisent les solutions techniques retenues.

Il comporte en particulier :

- la totalité des extraits de la documentation technique qui concerne l'appareillage mis en œuvre,
- les schémas électriques et plans architecturaux,
- la liste des matériels,
- les prescriptions et les consignes,
- tout ou partie du plan particulier de sécurité et de protection de la santé.

### **Évaluation par contrôle en cours de formation :**

L'évaluation s'effectue sur la base d'une situation d'évaluation à l'occasion de la mise en situation des capacités C1 et C3. Un professionnel au moins y est associé.

Elle est organisée dans l'établissement de formation au cours de la dernière année de formation (ou dans la deuxième partie de la formation pour les stagiaires de la formation professionnelle continue).

Les documents d'évaluation sont préparés par les professeurs ou formateurs de l'établissement. Le déroulement de l'évaluation fait l'objet d'une fiche de notation détaillée, établi par les correcteurs (enseignants et professionnels associés).

La proposition de note, établie conjointement par l'équipe pédagogique et, dans la mesure du possible, le(s) professionnel(s) associé(s), est proposée au jury.

<b><u>EPREUVE EP2 :</u></b>	<b><i>Réalisation</i></b>	<b><u>Coef. : 9</u></b>
<b><u>UP2</u></b>		<b><u>(dont PSE : 1)</u></b>

● **Finalités de l'épreuve :**

Cette épreuve doit permettre de vérifier que le candidat a acquis les compétences en matière de réalisation et de mise en service d'une installation (courants forts et courants faibles) du domaine habitat et tertiaire ou d'un équipement (courants forts et courants faibles) du domaine industriel.

● **Contenu de l'épreuve :**

Cette épreuve porte sur tout ou partie des *capacités* repérées C2 et C3 dans le référentiel de certification et des savoirs technologiques qui leur sont associés. En particulier, les situations professionnelles proposées pour l'évaluation permettront de valider les *compétences* C2.19 à C2.24.

● **Évaluation :**

On prendra plus particulièrement en compte :

- le façonnage des éléments,
- la pose et la fixation des supports des canalisations et des appareillages,
- la qualité du câblage,
- le respect des règles de sécurité ainsi que des normes et réglementations liées à l'environnement, et à la maîtrise de la consommation énergétique,
- le respect des consignes,
- la mise en service.

● **Modes d'évaluation :**

Les activités, les documents techniques, les compétences évaluées et le degré d'exigence sont semblables quel que soit le mode d'évaluation.

*L'inspecteur de l'Éducation Nationale, chargé de la spécialité veille au bon déroulement de l'examen.*

**Évaluation par épreuve ponctuelle :**

Épreuve pratique d'une durée de **7 heures**.

Épreuve écrite d'une durée de **1 heure** pour PSE.

**Évaluation par contrôle en cours de formation**

Les situations de travail proposées permettent l'évaluation tant de savoir-faire que de savoirs technologiques associés. La présence d'un professionnel est souhaitable. Les documents d'évaluation sont préparés et fournis par les professeurs ou formateurs de l'établissement en concertation avec le professionnel et/ou le tuteur ou le maître d'apprentissage.

L'évaluation s'effectue à l'occasion de deux situations d'évaluation d'égale valeur : l'une des situations d'évaluation a lieu dans l'établissement de formation, l'autre a lieu pendant la période de formation en milieu professionnel.

Une des deux situations d'évaluation doit permettre d'apprécier plus particulièrement les compétences mises en œuvre au voisinage de la tension.

### 1/ Situation d'évaluation dans l'établissement de formation

Elle est organisée au cours du troisième trimestre de la deuxième année de formation, dans l'établissement et dans le cadre des activités habituelles de formation professionnelle.

Le déroulement de l'évaluation fait l'objet d'un procès-verbal détaillé, établi par les correcteurs.

La proposition de note est établie par l'équipe pédagogique, composée des enseignants du domaine professionnel et, si c'est possible, du professionnel associé. Elle est ensuite transmise au jury.

### 2/ Situation d'évaluation au cours de la période de formation en milieu professionnel

L'évaluation de l'ensemble des compétences s'appuie sur des situations professionnelles clairement identifiées dans le livret de formation et des critères établis sur la base du référentiel en utilisant des grilles d'évaluation validées par les inspecteurs de l'Éducation nationale.

Cette évaluation est complétée par un entretien qui a lieu dans l'établissement de formation ou dans l'entreprise. L'entretien est organisé en associant un professeur d'enseignement professionnel, un professeur d'enseignement général, un tuteur ou maître d'apprentissage. Il se décompose en cinq minutes de présentation de son travail et dix minutes maximum d'échange.

Une note, établie conjointement par l'équipe pédagogique et le professionnel associé, est proposée au jury.

## **PREVENTION SANTE ENVIRONNEMENT** coefficient 1

### **1- Objectifs de l'épreuve :**

L'épreuve a pour objectif d'évaluer les compétences du candidat à :

- Conduire une démarche d'analyse de situations en appliquant la démarche de résolution de problème et/ou l'approche par le risque
- Mobiliser des connaissances scientifiques, juridiques et économiques
- Proposer des mesures de prévention adaptées
- Agir de façon efficace face à une situation d'urgence

L'évaluation porte notamment sur :

- le respect des étapes de la démarche mise en œuvre,
- l'exactitude des connaissances,
- la pertinence des mesures de prévention proposées,
- l'efficacité de l'action face à une situation d'urgence.

### **2 - Modalités d'évaluation :**

#### **a) Contrôle en cours de formation (noté sur 20)**

Le contrôle en cours de formation est organisé à partir de deux situations d'évaluation. Chaque situation est notée sur 10 points.

- première situation d'évaluation : écrite – 1 heure

Elle permet en fin de première année de formation l'évaluation par sondage des compétences des modules 1, 2 et 3, santé, consommation et parcours professionnel. Le sujet comporte plusieurs questions indépendantes ou liées sur les modules correspondants. Il permet d'évaluer des capacités et des connaissances. A partir d'une situation de la vie professionnelle ou quotidienne, le candidat doit notamment appliquer une démarche d'analyse.

- deuxième situation d'évaluation :

Elle permet au cours de la deuxième année de formation l'évaluation par sondage des compétences du module 4, environnement professionnel. Elle est constituée de deux parties :

· une évaluation écrite d'une durée de 1 heure portant sur l'ensemble du module à l'exception des situations d'urgences. Elle prend appui sur une situation professionnelle accompagnée d'une documentation. Elle permet d'évaluer l'application de la démarche d'approche par le risque et les connaissances relatives à l'environnement professionnel.

. une évaluation pratique prenant en compte les résultats obtenus lors de la formation de base au secourisme ou du recyclage SST.

Pour les candidats en situation de handicap, une adaptation de cette évaluation pratique doit être proposée sous forme orale ou écrite.

L'évaluation écrite est notée sur 8 points, l'évaluation pratique sur 2 points.

### **b) Épreuve ponctuelle (notée sur 20) 1 heure**

Le sujet se compose de deux parties indépendantes, correspondant l'une aux modules 1 à 3, l'autre au module 4. Chaque partie comporte plusieurs questions sur chacun des modules.

1.Première partie : Le sujet sur 10 points comporte plusieurs questions indépendantes ou liées sur les modules correspondants. Il permet d'évaluer des capacités et des connaissances. A partir d'une situation de la vie professionnelle ou quotidienne, le candidat doit notamment appliquer une démarche d'analyse.

2.Deuxième partie : Le sujet comporte lui-même deux parties :

. l'une notée sur 8 points prend appui sur une situation professionnelle accompagnée d'une documentation. Elle permet d'évaluer l'application de la démarche d'approche par le risque et les connaissances relatives à l'environnement professionnel.

. l'autre notée sur 2 points permet d'expliquer la conduite à tenir dans une situation d'urgence.

En ce qui concerne l'évaluation d'un risque professionnel, elle pourra porter sur un risque dont l'étude n'est pas obligatoire. Dans ce cas, le candidat disposera de documents ressources lui permettant de proposer une démarche de prévention.

(Arrêté du 26 juin 2002 fixant le programme d'enseignement du français et de l'histoire-géographie pour les certificats d'aptitude professionnelle).

(Arrêté du 17 juin 2003 fixant les unités générales du certificat d'aptitude professionnelle et définissant les modalités d'évaluation de l'enseignement général).

### **Objectifs**

L'épreuve de français et d'histoire – géographie permet d'apprécier :

- les qualités de lecture et d'analyse de textes documentaires, de textes fictionnels, de documents iconographiques, de documents de nature historique et géographique ;
- les qualités d'organisation des informations et d'argumentation dans la justification des informations sélectionnées ;
- les qualités d'expression et de communication à l'oral et à l'écrit, en particulier la maîtrise de la langue.

### **Modes d'évaluation:**

#### **→ Évaluation par contrôle en cours de formation**

L'épreuve de français et d'histoire – géographie est constituée de deux situations d'évaluation, comprenant chacune deux parties : une partie écrite en français, une partie orale en histoire – géographie.

Les deux situations d'évaluation sont évaluées à part égale. Par ailleurs, les deux parties de chaque situation d'évaluation, évaluent des compétences complémentaires, à parts égales.

L'évaluation se déroule dans la deuxième moitié de la formation. Toutefois, lorsque le cycle de formation est de deux ans, il peut être envisageable de proposer une situation d'évaluation en fin de première année.

Une proposition de note, sur 20, est établie. La note définitive est délivrée par le jury.

#### **A) Première situation d'évaluation**

##### **Première partie (français) :**

Le candidat rédige une production écrite réalisée en trois étapes. Cette situation d'évaluation, de nature formative, s'inscrit dans le calendrier d'une séquence.

Dans la première étape, le candidat rédige à partir d'un texte fictionnel une production qui soit fait intervenir un changement de point de vue, soit donne une suite au texte, soit en change la forme (mise en dialogue à partir d'un récit, portrait d'un personnage à partir de vignettes de bande dessinée, etc.).

Dans la deuxième étape, le candidat reprend sa production initiale à partir de nouvelles consignes, ou d'une grille de correction, ou à l'aide d'un nouveau support textuel, ou d'un didacticiel d'écriture, etc. ; cette étape est individuelle ou collective.

Dans la troisième étape, le candidat finalise sa production, notamment à l'aide du traitement de texte lorsque cela est possible.

Les trois séances, d'une durée d'environ quarante minutes, s'échelonnent sur une durée de quinze jours.

Deuxième partie (histoire - géographie) :

Le candidat présente oralement un dossier (constitué individuellement ou par groupe) comprenant trois ou quatre documents de nature variée (textes, images, tableaux de chiffres, cartes...).

Ces documents sont accompagnés d'une brève analyse en réponse à une problématique relative à la situation historique ou géographique proposée.

Les documents concernent un des thèmes généraux du programme étudiés dans l'année, à dominante histoire ou géographie. Si la dominante du dossier de la situation 1 est l'histoire, la dominante du dossier de la situation 2 est la géographie, et inversement.

Le candidat présente son dossier pendant cinq minutes. La présentation est suivie d'un entretien (dix minutes maximum) au cours duquel le candidat justifie ses choix et répond aux questions.

L'entretien est conduit, par le professeur de la discipline assisté, dans la mesure du possible, d'un membre de l'équipe pédagogique.

**B) Deuxième situation d'évaluation :**

Première partie (français) :

Le candidat répond par écrit, sur un texte fictionnel ou un document iconographique ou sur un texte professionnel, à des questions de vocabulaire et de compréhension, puis rédige, dans une situation de communication définie par un type de discours, un récit, un dialogue, une description, un portrait, une opinion argumentée (quinze à vingt lignes).

La durée est d'environ une heure trente minutes.

Deuxième partie (histoire – géographie) :

Se référer à la deuxième partie de la situation n°1. Seule la dominante change (histoire ou géographie).

**→ Évaluation par épreuve ponctuelle, 2heures et 15 minutes**

Les deux parties de l'épreuve (français et histoire-géographie), qui évaluent des compétences complémentaires, sont évaluées à part égale, sur 10 points.

1) Première partie (français) : 2 heures

Le candidat répond par écrit, sur un texte fictionnel, à des questions de vocabulaire et de compréhension. Il rédige ensuite, dans une situation de communication définie par un type de discours :

- soit un récit, un dialogue, une description, un portrait, une opinion argumentée (quinze à vingt lignes) ;

- soit une courte production écrite répondant à une consigne en lien avec l'expérience professionnelle (quinze à vingt lignes).

## 2) Deuxième partie (histoire – géographie) :

Le candidat se présente à l'épreuve avec deux dossiers qu'il a préalablement constitués, un à dominante histoire, l'autre à dominante géographie, comprenant chacun trois ou quatre documents de nature variée (textes, images, tableaux de chiffres, cartes...).

Ces dossiers, d'un maximum de trois pages chacun, se réfèrent aux thèmes généraux du programme.

Les documents sont accompagnés d'une brève analyse en réponse à une problématique liée à la situation historique et géographique étudiée dans le dossier.

L'examineur choisit l'un des deux dossiers. Le candidat présente oralement le dossier retenu pendant cinq minutes; la présentation est suivie d'un entretien (dix minutes maximum) au cours duquel le candidat justifie ses choix et répond aux questions.

En l'absence de dossier le candidat peut néanmoins passer l'épreuve.

(Arrêté du 26 juin 2002 fixant le programme d'enseignement des mathématiques et des sciences pour les certificats d'aptitude professionnelle).

(Arrêté du 17 juin 2003 fixant les unités générales du certificat d'aptitude professionnelle et définissant les modalités d'évaluation de l'enseignement général).

L'épreuve de mathématiques - sciences englobe l'ensemble des objectifs, domaines de connaissances et compétences mentionnés dans le programme de formation de mathématiques, physique - chimie des certificats d'aptitude professionnelle.

### **Objectifs**

L'évaluation en mathématiques – sciences a pour objectifs :

- d'apprécier les savoirs et compétences des candidats ;
- d'apprécier leur aptitude à les mobiliser dans des situations liées à la profession ou à la vie courante ;
- de vérifier leur aptitude à résoudre correctement un problème, à justifier les résultats obtenus et à vérifier leur cohérence ;
- d'apprécier leur aptitude à rendre compte par écrit ou oralement.

### **Modes d'évaluation:**

#### ***→ Évaluation par contrôle en cours de formation***

Le contrôle en cours de formation comporte deux situations d'évaluation qui se déroulent dans la deuxième moitié de la formation.

Une proposition de note est établie. La note définitive est délivrée par le jury.

### **Première situation d'évaluation : notée sur 10**

Elle consiste en la réalisation écrite (individuelle ou en groupe restreint de trois candidats au plus) et la présentation orale (individuelle), si possible devant le groupe classe, d'un compte rendu d'activités comportant la mise en œuvre de compétences en mathématiques, physique ou chimie, en liaison directe avec la spécialité. Ce compte rendu d'activités, qui doit garder un caractère modeste (3 ou 4 pages maximum), prend appui sur le travail effectué au cours de la formation professionnelle (en milieu professionnel ou en établissement) ou sur l'expérience professionnelle ; il fait éventuellement appel à des situations de la vie courante.

Lorsque le thème retenu ne figure pas dans une unité pouvant faire l'objet d'une évaluation, tout en restant dans le cadre de la formation, toutes les indications utiles doivent être fournies au candidat au préalable à la rédaction du compte rendu d'activités.

Au cours de l'entretien dont la durée maximale est de 10 minutes, le candidat est amené à répondre à des questions en liaison directe avec les connaissances et compétences mises en œuvre dans les activités relatées.

La proposition de note individuelle attribuée prend principalement en compte la qualité de la prestation orale (aptitude à communiquer, validité de l'argumentation, pertinence du sujet).

**Deuxième situation d'évaluation : notée sur 20**

Elle comporte deux parties d'égale importance concernant l'une les mathématiques, l'autre la physique et la chimie.

**Première partie :**

Une évaluation écrite en mathématiques, notée sur 10, d'une durée d'une heure environ, fractionnée dans le temps en deux ou trois séquences.

Chaque séquence d'évaluation comporte un ou plusieurs exercices avec des questions de difficulté progressive recouvrant une part aussi large que possible des connaissances mentionnées dans le référentiel.

Certaines compétences peuvent être évaluées plusieurs fois par fractionnement de la situation de l'évaluation dans le temps. Les thèmes mathématiques concernés portent principalement sur les domaines de connaissances les plus utiles pour résoudre un problème en liaison avec la physique, la chimie, la technologie, l'économie, la vie courante...

Lorsque la situation s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

**Deuxième partie :**

Une évaluation d'une durée d'une heure environ en physique - chimie, fractionnée dans le temps en deux ou trois séquences, ayant pour support une ou plusieurs activités expérimentales (travaux pratiques). Elle est notée sur 10 (7 points pour l'activité expérimentale, 3 points pour le compte rendu).

Ces séquences d'évaluation sont conçues comme des sondages probants sur des compétences terminales. Les notions évaluées ont été étudiées précédemment.

Chaque séquence d'évaluation s'appuie sur une activité expérimentale (travaux pratiques) permettant d'apprécier les connaissances et savoir-faire expérimentaux des candidats.

Au cours de l'activité expérimentale, le candidat est évalué à partir d'une ou plusieurs expériences. L'évaluation porte nécessairement sur les savoir-faire expérimentaux du candidat observés durant les manipulations qu'il réalise, sur les mesures obtenues et leur interprétation.

Lors de cette évaluation, il est demandé au candidat :

- de mettre en œuvre un protocole expérimental ;
- d'utiliser correctement le matériel mis à sa disposition ;
- de mettre en œuvre les procédures et consignes de sécurité établies ;
- de montrer qu'il connaît le vocabulaire, les symboles, les grandeurs et unités mises en œuvre ;
- d'utiliser une ou plusieurs relations, ces relations étant données ;
- de rendre compte par écrit des résultats des travaux réalisés.

Le candidat porte, sur une fiche qu'il complète en cours de manipulation, les résultats de ses observations, de ses mesures et de leur interprétation. L'examineur élabore une grille d'observation qui lui permet d'évaluer les connaissances et savoir-faire expérimentaux du candidat lors de ses manipulations.

Lorsque la situation s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

## → *Évaluation par épreuve ponctuelle*

L'épreuve comporte deux parties écrites d'égale importance concernant l'une les mathématiques, l'autre la physique - chimie.

### **Mathématiques : 1 heure – notée sur 10 points**

Le sujet se compose de plusieurs exercices avec des questions de difficulté progressive recouvrant une part aussi large que possible des connaissances mentionnées dans le programme.

Les thèmes mathématiques concernés portent principalement sur les domaines de connaissances les plus utiles pour résoudre un problème en liaison avec la physique, la chimie, la technologie, l'économie, la vie courante...

Lorsque la situation s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

### **Physique – chimie : 1 heure – notée sur 10 points**

Le sujet doit porter sur des champs différents de la physique et de la chimie. Il se compose de deux parties :

#### Première partie:

Un ou deux exercices restituent, à partir d'un texte (en une dizaine de lignes au maximum) et éventuellement d'un schéma, une expérience ou un protocole opératoire. Au sujet de cette expérience décrite, quelques questions conduisent le candidat, par exemple :

- à montrer ses connaissances ;
- à relever des observations pertinentes ;
- à organiser les observations fournies, à en déduire une interprétation et, plus généralement, à exploiter les résultats.

#### Deuxième partie

Un exercice met en œuvre, dans un contexte donné, une ou plusieurs grandeurs et relations entre elles.

Les questions posées doivent permettre de vérifier que le candidat est capable :

- de montrer qu'il connaît le vocabulaire, les symboles, les grandeurs et les unités mises en œuvre ;
- d'indiquer l'ordre de grandeur d'une valeur compte tenu des mesures fournies et du contexte envisagé ;
- d'utiliser des définitions, des lois et des modèles pour résoudre le problème posé.

Dans un même exercice, les capacités décrites pour ces deux parties peuvent être mises en œuvre.

Lorsque l'épreuve s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

### ***Instructions complémentaires pour l'ensemble des évaluations écrites (contrôle en cours de formation ou épreuve ponctuelle)***

Le nombre de points affectés à chaque exercice est indiqué sur le sujet.

La longueur et l'ampleur du sujet doivent permettre à tout candidat de le traiter et de le rédiger posément dans le temps imparti.

L'utilisation des calculatrices électroniques pendant l'épreuve est définie par la réglementation en vigueur.

Les trois alinéas suivants doivent être rappelés en tête des sujets :

- la clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies ;
- l'usage des calculatrices électroniques est autorisé sauf mention contraire figurant sur le sujet ;
- l'usage du formulaire officiel de mathématiques est autorisé.

**EG 3 :**  
**Coefficient 1**

**ÉDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE**

**UG3**

Arrêté du 25 septembre 2002 fixant le programme d'enseignement de l'éducation physique et sportive pour les certificats d'aptitude professionnelle, les brevets d'études professionnelles et les baccalauréats professionnels.

L'épreuve se déroule dans les conditions définies par l'arrêté du 22 novembre 1995 relatif aux modalités d'organisation du contrôle en cours de formation et de l'examen ponctuel terminal prévus pour l'éducation physique et sportive en lycées (BO n° 46 du 14 décembre 1995).

**ÉPREUVE FACULTATIVE : LANGUE VIVANTE ÉTRANGÈRE**

**Épreuve orale :- durée : 20 min - préparation 20 min**

L'épreuve comporte un entretien se rapportant :

- soit à un document étudié au cours de la formation (texte ou image) ;
- soit à un document lié à l'activité et/ou à l'expérience du candidat.

## **ANNEXE V**

### **Tableau de correspondance d'épreuves et d'unités**

**Correspondance entre le CAP Installation en Equipements Electriques et le CAP Préparation et Réalisation d'Ouvrages Electriques.**

<b>CAP Installation en Equipements Electriques (Arrêté du 7 septembre 1992)</b>	<b>Unités</b>	<b>CAP Préparation et Réalisation d'Ouvrages Electriques</b>	<b>Unités</b>
EP1 : Expression Technologique		EP1 : Communication Technique	UP1
EG1 : Expression française		EG1 : Français et histoire-géographie	UG1
EG2 : Mathématiques-Sciences physiques		EG2 : Mathématiques-Sciences	UG2
EG4 : Education physique et sportive		EG3 : Education physique et sportive	UG3
EG5 : Langue vivante (facultative)		Langue vivante étrangère	UF

**Correspondance entre le CAP Electrotechnique et le CAP Préparation et Réalisation d'Ouvrages Electriques.**

<b>CAP Electrotechnique (Arrêté du 20 septembre 1989)</b>	<b>Unités</b>	<b>CAP Préparation et Réalisation d'Ouvrages Electriques</b>	<b>Unités</b>
EP1 : Expression Technologique		EP1 : Communication Technique	UP1
EG1 : Expression française		EG1 : Français et histoire-géographie	UG1
EG2 : Mathématiques-Sciences physiques		EG2 : Mathématiques-Sciences	UG2
EG4 : Education physique et sportive		EG3 : Education physique et sportive	UG3
EG5 : Langue vivante (facultative)		Langue vivante étrangère	UF