

PRÉSENTATION DU RÉFÉRENTIEL DES TÂCHES PROFESSIONNELLES LIÉES À L'HABILITATION ÉLECTRIQUE POUR LA FORMATION DES ÉLÈVES DE LA FILIÈRE GÉNIE ÉLECTROTECHNIQUE

DOCUMENT DE TRAVAIL

Rapport du Groupe de travail constitué dans le cadre des Commissions Professionnelles Consultatives pour la Formation à la prévention des Risques d'origine électrique

Les accidents liés aux risques d'origine électrique sont, comparativement à d'autres risques, peu nombreux, pour autant le niveau de gravité constaté est souvent extrême.

La formation des enseignants et des élèves, qui relèvent des champs professionnels concernés par les risques d'origine électrique, est une nécessité. La circulaire n° 93-306 du 26 octobre 1993 insiste sur le rôle formateur de l'école en matière de sécurité et l'Accord National pour la formation aux risques professionnels d'origine électrique du 11 avril 1995 fixe les objectifs et le calendrier du dispositif à mettre en place.

Dans ce cadre, la convention passée entre la Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (C.N.A.M.T.S), l'Institut National de Recherche et de Sécurité (I.N.R.S) et le Ministère de l'Éducation Nationale, indique les modalités de mise en place de cette formation destinée aux enseignants et aux élèves des sections concernées.

Le Décret du 1er novembre 1988 et les normes UTE C 18-510 ont fourni les textes réglementaires nécessaires à la réflexion et aux conclusions proposées dans ce document.

Le niveau de formation qui permettra aux élèves et étudiants (futurs professionnels) de se voir délivrer une habilitation par l'employeur, pour l'exercice d'une profession présentant des risques d'origine électrique, est, dans le présent rapport, proposé par le Groupe de travail défini dans le cadre des Commissions Professionnelles Consultatives.

1 - Champ de l'étude et diplômes concernés

Le Groupe de travail propose de retenir, en priorité, les formations qui conduisent au métier d'électricien dans la filière électrotechnique. La réflexion qui a été conduite pour ces formations permet toutefois d'appréhender l'ensemble des tâches professionnelles concernées (non électriciens et électriciens).

Le niveau de formation retenu pour chaque diplôme peut être déterminé par l'analyse des tâches professionnelles exercées dans l'entreprise pour chaque métier considéré, d'une part, et par la définition des contenus théoriques ou pratiques nécessaires à l'accomplissement des tâches à effectuer, d'autre part. Cette approche permet ensuite de définir les modules de formation qui correspondent à chaque diplôme concerné.

Par ailleurs, il convient d'indiquer que la formation est, sauf indication explicite, limitée à des travaux sur des ouvrages très basse tension ou basse tension BTA (tension inférieure à 500v en courant alternatif et inférieure à 750v en courant continu).

Les travaux envisagés sont donc réputés "travaux hors tension" aux termes de la norme, ils correspondent à une habilitation de type chargés de travaux sur des installations basse tension au voisinage de la tension, essais, contrôle et mesurage sous tension.

Pour que les modules de formation soient reliés à des références univoques, issues de la norme UTE C 18-510, il est nécessaire de rappeler les notations qui qualifient les niveaux d'habilitation en milieu professionnel.

Les niveaux d'habilitation retenus sont donc repérés par les combinaisons alphanumériques suivantes :

B0V	Tâches réalisées par un exécutant non électricien
B1V	Tâches réalisées par un exécutant électricien
B2V	Tâches réalisées par un chargé de travaux
BR	Tâches réalisées par un chargé d'intervention
BC	Tâches réalisées par un chargé de consignation

L'habilitation d'un indice numérique déterminé entraîne la ou les habilitations d'indice inférieur exclusivement sur les ouvrages du même domaine de tension et pour une même nature d'opération (B2 entraîne B1 et B0).

Rappel de la signification des notations alphabétiques :

B	caractérise les ouvrages du domaine BT et TBT.
R	indique que le titulaire peut procéder à des interventions de dépannage ou de raccordement, à des mesurages, essais, vérifications. Ce type d'habilitation n'est délivré que pour des ouvrages du domaine BT ou TBT.
C	indique que le titulaire peut procéder à des consignations.
T	indique que le titulaire peut travailler sous tension.
V	indique que le titulaire peut travailler au voisinage d'installations du domaine indiqué.

Rappel de la signification des indices numériques :

- 0 personnel réalisant exclusivement des travaux d'ordre non électrique et/ou des manoeuvres permises.
- 1 personnel exécutant des travaux d'ordre électrique et/ou des manoeuvres (exécutant électricien).
- 2 chargé de travaux d'ordre électrique quel que soit le nombre d'exécutants placés sous ses ordres.

Tableau de référence pour la mise en relation des tâches professionnelles avec les diplômes dans la filière Électrotechnique

Niveau Diplôme	Désignation des Diplômes de la Filière Électrotechnique	Exigences pour la formation	Niveau de Certification
III	Brevet de Technicien Supérieur Électrotechnique	B2V-BR-BC	B2V-BR
IV	Baccalauréat Professionnel Équipement et Installation Électrique	B1V-BR	B1V-BR
IV	Brevet Professionnel Électrotechnique Équipement et Installation	B1V-BR	B1V-BR
IV	Brevet Professionnel Électrotechnique Distribution	B1V-BR	B1V-BR
IV	Brevet Professionnel Électrotechnique Production	B1V-BR	B1V-BR
IV	Baccalauréat Sc. et Techno. Industrielles Génie Électrotechnique	B1V-BR	B1V
V	Brevet d'Études Professionnelles Électrotechnique	B1V	B1V
V	Certificat d'Aptitude Professionnelle Électrotechnique	B1V	B1V
V	Certificat d'Aptitude Profes. Installation en Équipement Électrique	B1V	B1V
V	Certificat d'Aptitude Professionnelle Électrobobinage	B1V	B1V

Ce tableau de référence distingue le niveau d'exigence pour la formation qui définit **le contour des compétences professionnelles** en matière de risques d'origine électrique, et **le niveau de certification** qui sanctionne et atteste les acquis.

2 - Définition des modules de formation liés aux tâches professionnelles

Le tableau de référence, défini pour la mise en relation des tâches professionnelles avec les diplômes de la filière Électrotechnique, permet de dégager, pour une couverture totale des diplômes concernés, **trois modules** de formation.

Les modules de formation peuvent être désignés par la combinaison alphanumérique qui correspond au degré d'exigence pour la formation :

B2V-BR-BC ---> ce module comprend l'ensemble des compétences attachées à la réalisation des tâches professionnelles pour le niveau BTS

B1V-BR ---> ce module reprend une partie des tâches définies et couvre les diplômes du niveau IV

B1V

---> ce module est caractéristique du niveau V, il comporte également les tâches définies pour le niveau B0V

Il convient de remarquer que la correspondance entre les exigences pour la formation et le niveau de certification n'est pas systématique.

En particulier, s'agissant du B.T.S Électrotechnique, la responsabilité de consignation des équipements électriques suppose une bonne connaissance de l'entreprise et des équipes d'électriciens qui devront exécuter des travaux après la consignation d'ouvrages. Cette nécessaire compréhension du contexte de l'entreprise ne peut préexister, en particulier en formation initiale.

Par ailleurs, pour des raisons liées à une insuffisance quantitative de pratique professionnelle, la certification délivrée aux futurs titulaires du Baccalauréat Sciences et Technologies Industrielles de la spécialité Électrotechnique ne prend pas en compte la mention BR.

3 - Présentation des tâches professionnelles liées à l'habilitation

Le Groupe de travail a défini un référentiel de tâches sélectionnées, elles sont significatives de travaux exécutés en milieu professionnel par des personnels habilités. Il s'agit de 25 tâches, réparties dans 3 modules, qui constituent l'ensemble des travaux pratiques proposés aux différents niveaux de formation selon le schéma suivant :

(voir éléments pris en compte pour la spécification des tâches professionnelles et liste des tâches retenues joints en annexe n°1).

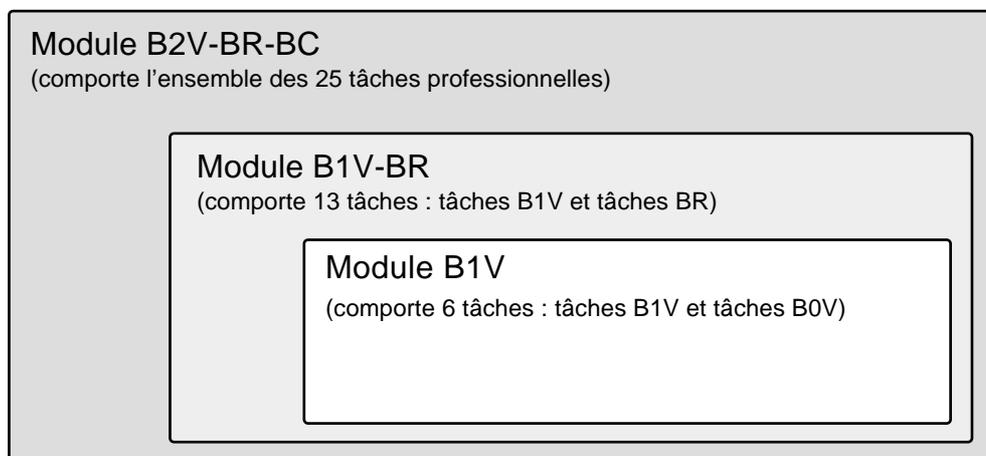
---> 5 tâches en relation avec l'habilitation BC

---> 7 tâches en relation avec l'habilitation BR

---> 7 tâches en relation avec l'habilitation B2V

---> 4 tâches en relation avec l'habilitation B1V

---> 2 tâches en relation avec l'habilitation B0V



4 - Construction de compétences professionnelles et organisation de la formation

La construction de compétences professionnelles appelle des dispositions pédagogiques particulières et doit mobiliser des équipements dédiés aux exercices pratiques. Ces exercices doivent permettre l'appropriation des méthodes de travail en sécurité (ou de protection vis-à-vis des risques d'origine électrique au sens de la norme UTE C18 510), et l'accomplissement de tâches retenues comme pertinentes par la profession.

4 - 1 Dispositions particulières et intégration dans le cursus de formation

La construction des compétences professionnelles liées à l'habilitation et aux risques d'origine électrique doit être une préoccupation permanente pour l'enseignant en Électrotechnique. Pour autant, l'équipe de professeurs concernés doit définir des temps forts où les tâches professionnelles spécifiques seront exécutées par les élèves dans un espace dédié à cette activité. Ces temps forts seront choisis de manière à proposer une succession de possibilités pour l'accomplissement, avec succès, des tâches référencées (aussi bien que des contrôles à caractère plus théorique) tout au long de la formation.

Il s'agit de proposer un dispositif permettant, pour les filières qui prévoient un stage en entreprise, de garantir une première expérience des tâches liée à l'habilitation électrique. Cette expérience est capitalisée dans **un carnet individuel** où les travaux réalisés sont consignés.

Ces travaux sont visés, pour chaque tâche professionnelle référencée, par le professeur habilité, dès qu'ils sont réputé effectués avec succès.

Par ailleurs, certaines tâches liées à l'habilitation peuvent être réalisées au cours d'une période de stage en entreprise, dans ce cas, le carnet de travaux sera complété par le tuteur du stagiaire.

Le carnet de travaux est un document individuel, il permet de capitaliser les exercices validés par les enseignants habilités. Les exercices comportent des tests de connaissances à caractère théorique (en relation avec les tests pratiqués par la profession qui sont donnés en annexe n°2) et des exercices pratiques liés aux tâches référencées (données en annexe n°1). Ce carnet constitue l'élément central de la validation des compétences liées à l'habilitation électrique en milieu scolaire.

4 - 2 Les équipements pédagogiques dédiés aux exercices pratiques en milieu scolaire comportent :

Des matériels d'intervention :

- > les équipements de protection individuelle (E.P.I)
- > les équipements collectifs de sécurité
- > les équipements individuels de sécurité et outils isolants
- > les vérificateurs d'absence de tension (V.A.T) et testeur de continuité
- > un outillage de mise à la terre et de mise en court-circuit (M.A.L.T et C.Ct)

Des équipements à caractère authentique sur lesquels les travaux pratiques, liées aux tâches professionnelles, peuvent s'exercer :

Les équipements doivent présenter les contraintes techniques qui sont celles normalement observées dans le contexte professionnel qui nécessite le recours à des personnels disposant des titres d'habilitation électrique requis.

Ces équipements doivent être constitutifs d'une (des) application(s) soumise(s) à un cahier des charges permettant l'observation de consignes et l'apprentissage de méthodes liés à l'habilitation électrique (exploitation, continuité de service, marche dégradée, dépannage, consignation,...).

Il s'agit, pour l'équipe de professeurs concernés, de définir des scénarios où la disposition adoptée pour les équipements et le contexte applicatif, présente, en regard des risques d'origine électrique, une similitude avec la réalité. Par exemple, la spécificité de consignation de câbles (site distant de l'armoire de commande) doit pouvoir être traduite selon une mise en oeuvre qui ne place pas l'exécutant électricien en position d'observateur de la relation qui lie la commande à l'effet produit à l'extrémité du câble.

Dans ces conditions, les Établissements Publics Locaux d'Enseignement (E.P.L.E), concernés par la préparation des diplômes de la filière Électrotechnique, doivent disposer de zones d'activités dédiées aux travaux des élèves pour l'accomplissement et l'observation des tâches professionnelles liées à l'habilitation électrique.

Les espaces réservés à ces zones d'activités peuvent être constitués dans les espaces déjà mis en place pour les formations de la filière électrotechnique. Ces espaces sont définis dans les guides d'équipements selon la terminologie suivante :

---> espaces "PROTOTYPE" et "ESSAIS DE SYSTÈMES" dans les Lycées qui préparent au BTS Électrotechnique et au Baccalauréat STI Génie Électrotechnique.

---> espaces "ATELIER DE RÉALISATION D'ÉQUIPEMENTS" et "ESSAIS DE SYSTÈMES" dans les Lycées qui préparent aux diplômes de niveau V (C.A.P, B.E.P) et de niveau IV (Baccalauréat Professionnel et Brevets Professionnels Électrotechnique).

En conséquence, les Guides d'équipements de la Filière Électrotechnique devront proposer des exemples montrant la modification des espaces pour l'implantation d'équipements liés à l'habilitation électrique.

5 - Dispositif de validation des compétences professionnelles liées aux risques d'origine électrique, en cours de formation

La validation des acquis à caractère théorique est réalisée selon la méthode du contrôle en cours de formation (périodes récurrentes prévues à l'avance par les enseignants habilités responsables du dispositif). Les contrôles s'appuient, notamment, sur la capacité des élèves à répondre aux tests issus de ceux retenus pour l'habilitation électrique (voir document en annexe n°2).

Les réponses doivent faire l'objet, soit de documents écrits, soit de traces imprimées issues de l'exploitation de logiciels agréés par le Ministère de l'Éducation Nationale.

S'agissant de la validation des compétences professionnelles pratiques, la tenue du carnet des travaux significatifs des tâches liées à l'habilitation électrique est conduite sous la responsabilité d'un professeur habilité. Le carnet de travaux comporte la description des tâches professionnelles retenues pour le niveau considéré des élèves (celles précisées par le module de formation). Il s'agit ici de vérifier les compétences de l'élève en cours de réalisation de la tâche.

Les conditions de réalisation et les résultats attendus sont donnés dans la fiche qui décrit la tâche choisie pour objet d'étude. Ces résultats qui peuvent être de nature méthodologique ou comportementale sont, à tout moment, analysés par le professeur habilité qui est responsable de la sécurité dans les espaces dédiés aux exercices qui concernent l'habilitation électrique.

6 - Certification de la formation en vue de l'habilitation électrique par l'employeur

Cette certification est **indépendante du diplôme** (pour tous niveaux V, IV et III). Dans ces conditions, il apparaît possible qu'un candidat soit titulaire du certificat qui atteste qu'il a suivi, avec succès, la formation à l'habilitation électrique, alors qu'il n'a pas réussi aux épreuves qui sanctionnent l'examen.

La certification de la formation, délivrée sous la responsabilité des enseignants habilités, atteste que les connaissances des élèves ou étudiants sont acquises au niveau indiqué par le tableau de référence défini au chapitre 1. Cette certification intervient **dès que les acquis théoriques et pratiques sont validés** et que les aptitudes à caractère médical sont attestées par l'autorité compétente.

L'Établissement scolaire délivre le certificat qui atteste que la formation à l'habilitation, pour un titre donné, a été suivie par l'intéressé avec succès. Le certificat fait clairement référence au carnet de travaux qui conserve la trace des travaux exécutés et l'itinéraire suivi par l'élève au cours de sa formation à la prévention des risques électriques.

Il convient de rappeler que seul l'employeur a compétence pour délivrer un titre d'habilitation.

7 - Compétence des enseignants habilités à valider la formation des élèves en vue de la délivrance de certifications à l'habilitation électrique

Les enseignants sont les professeurs habilités normalement affectés dans les classes concernées (Professeur de Lycée Professionnel, Professeur certifié, Professeur Bi-admissible ou Professeur agrégé).

Par ailleurs, les professeurs doivent être en possession d'un document qui sanctionne un niveau d'habilitation minimum au niveau B2V-BR-BC.

Formation à la prévention des risques électriques