



Concours de recrutement du second degré

Rapport de jury

CONCOURS EXTERNE D'ACCES AU CORPS DES PROFESSEURS DES LYCEES PROFESSIONNELS

Session 2016

CONCOURS EXTERNE ET CAFEP

**Section : Génie Electrique
Option : Electrotechnique et énergie**

Rapport de jury présenté par

**Monsieur Claude BERGMANN
Inspecteur général de l'éducation nationale
Président de jury**

***Les rapports des jurys des examens professionnalisés sont établis sous la
responsabilité des présidents de jury***

SOMMAIRE

Données sur le concours	Page 3
Epreuve d'admissibilité écrite N°1	Page 5
Epreuve d'admissibilité écrite N°2	Page 8
Epreuve d'admission N°1	page 11
Epreuve d'admission N°2	Page 14

DONNÉES DE LA SESSION 2016

CAPLP :

52 postes à pourvoir

- 309 candidats inscrits
- 100 candidats ont composé aux 2 épreuves
- 78 admissibles
- **46 admis**

CAFEP :

6 postes à pourvoir

- 60 candidats inscrits
- 22 candidats ont composé aux 2 épreuves
- 16 admissibles
- **6 admis**

EPREUVES D'ADMISSIBILITE

CAPLP et CAFEP

- Analyse d'un dossier technique **Moyenne : 06,35 / 20**
Note la plus haute : 14,4
Note la plus basse : 01,1
- Exploitation pédagogique d'un dossier technique **Moyenne : 08,71 / 20**
Note la plus haute : 18,87
Note la plus basse : 1,23
- **Dernier admis : moyenne 05,00**

EPREUVES D'ADMISSION

CAPLP

- Epreuve de mise en situation professionnelle : **Moyenne : 09,71 / 20**
Note la plus haute : **19**
Note la plus basse : **1,5**
- Epreuve d'entretien à partir d'un dossier : **Moyenne : 09,02/ 20**
Note la plus haute : **19**
Note la plus basse : **2**
- **Moyenne générale des candidats admissibles : 09,3**
Meilleure moyenne : 17
Moyenne la plus basse : 2,9
- **Dernier admis : moyenne 07,50**

CAFEP

- Exposé de mise en situation professionnelle : **Moyenne : 10 / 20**
Note la plus haute : **17**
Note la plus basse : **3**

- Epreuve d'entretien à partir d'un Dossier : **Moyenne : 08,27 / 20**
Note la plus haute : **13**
Note la plus basse : **3**

- **Moyenne générale des candidats admissibles : 08,93**
Meilleure moyenne : 13,4
Moyenne la plus basse : 4,46

- **Dernier admis : moyenne 09,82**

EPREUVES D'ADMISSIBILITE

EPREUVE ECRITE N°1

Analyse d'un problème technique.

Elle a pour but de vérifier que le candidat est capable de mobiliser ses connaissances scientifiques et techniques pour analyser et résoudre un problème technique caractéristique de l'option du concours.

Durée : quatre heures ; coefficient 1.

Le sujet 2016 s'appuyait sur une partie des installations de la société SAPA implantée à Châteauroux. Le sujet propose quatre parties. L'étude permettait d'évaluer les candidats sur :

- les connaissances fondamentales ;
- la culture technologique ;
- le raisonnement scientifique ;
- la capacité à décoder des documents.

SAPA FRANCE



Billettes d'aluminium



Profilés

	<p>PARTIE A : HAUTE TENSION Durée conseillée : 1 h</p>	<p>A1 : Étude des cellules existantes A2 : Choix des nouvelles cellules A3 : Compteur d'énergie de la nouvelle installation</p>
	<p>PARTIE B : FOUR BANYARD Durée conseillée : 1 h 30 min</p>	<p>B1 : Réglage des plots du transformateur B2 : Analyse des relevés de mesures B3 : Vérification des caractéristiques du contacteur zone 1</p>
	<p>PARTIE C : MOTORISATION DU PULLER Durée conseillée : 1 h</p>	<p>C1 : Machine à courant continu C2 : Analyse de l'existant C3 : Changement de la motorisation</p>



PARTIE D : AMÉLIORATIONS DE L'OUTIL DE PRODUCTION
Durée conseillée : 30 min

D1 : Amélioration de la finition
D2 : Amélioration de la sécurité

Conseils donnés aux candidats :

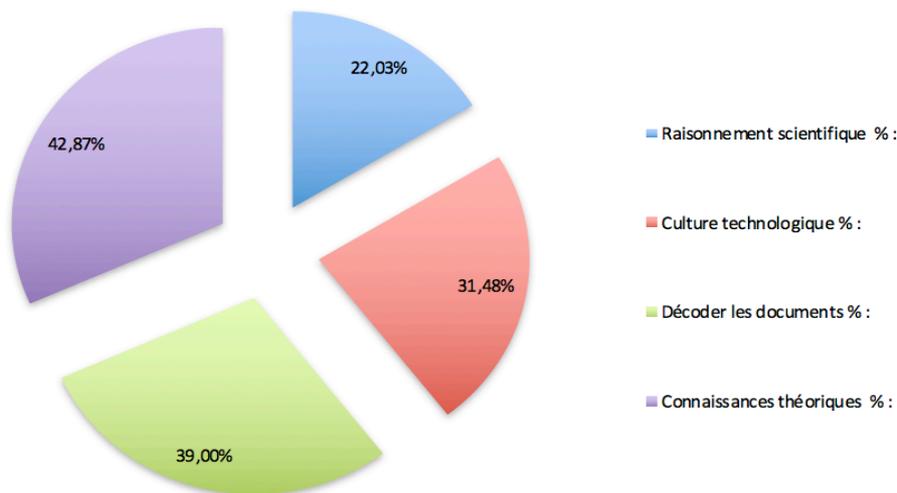
Les différentes parties du sujet sont indépendantes. De nombreuses questions sont elles-mêmes indépendantes. Une lecture attentive de l'ensemble s'avère nécessaire avant de composer.

Les candidats sont priés de rédiger sur le document fourni et il est demandé de présenter clairement les calculs, de dégager et d'encadrer les résultats relatifs à chaque question.

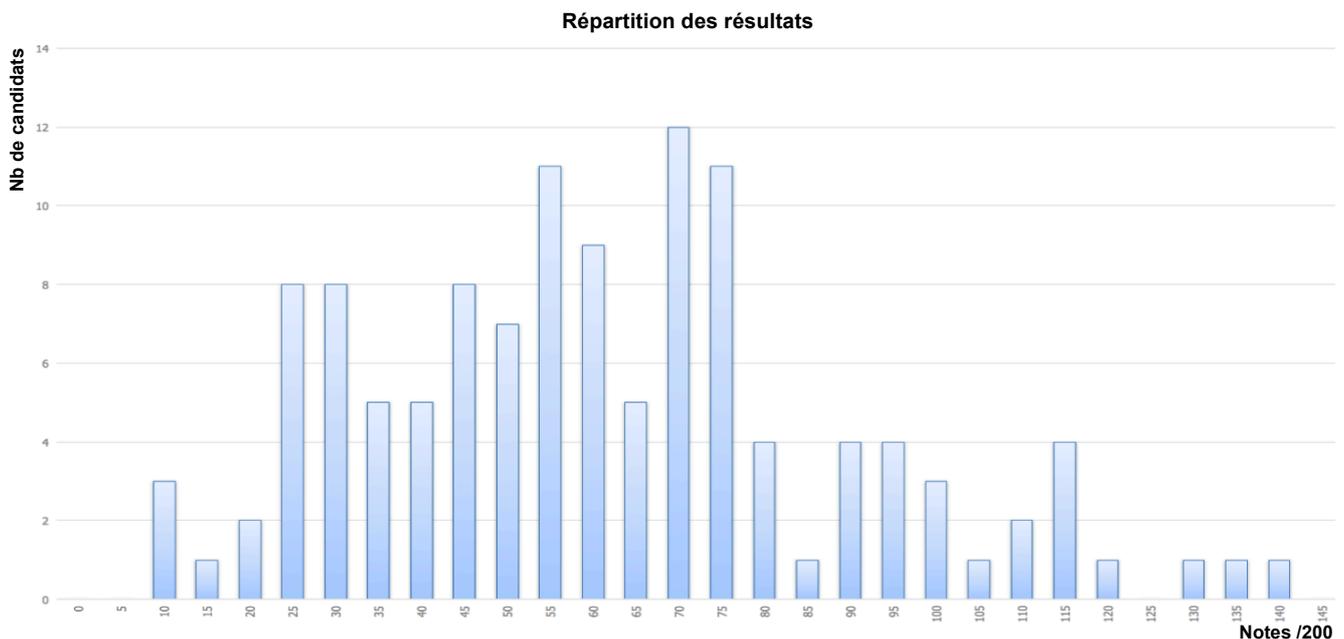
La qualité des réponses (utilisation d'une forme adaptée pour présenter le résultat, justification du résultat) sera prise en compte dans l'évaluation.

Analyse du sujet :

Les points évalués étaient répartis de la façon suivante :



La répartition des notes obtenues par l'ensemble des candidats est la suivante :



Constats :

Partie A

Cette partie portait sur la rénovation du réseau HTA alimentant le site. Dans un premier temps il s'agissait d'analyser l'installation existante puis dans un second temps, le choix de nouvelles cellules était demandé. L'installation d'un dispositif de suivi des consommations énergétiques (centrale de mesure, transformateurs de potentiels et transformateurs de courants) clôturait cette partie.

Une très large majorité des candidats a traité la totalité des questions. Si quelques candidats ont montré une méconnaissance des technologies relatives à la haute tension, la moitié d'entre eux a atteint un pourcentage de réussite satisfaisant. L'exploitation des documents ressources fournis a été satisfaisante.

Cependant, les réponses apportées par les candidats n'ont pas toujours été suffisamment précises au regard des questions posées. Le jury a également constaté qu'une majorité des candidats n'a pas été en mesure de réaliser correctement le bilan de puissance proposé.

Nous rappelons qu'une lecture attentive des questions est nécessaire afin d'apporter des réponses dans le contexte proposé et avec le niveau de précision qui s'impose.

Nous conseillons aux futurs candidats de connaître parfaitement la définition des différentes puissances et d'en maîtriser totalement leur utilisation.

Le tableau ci-dessous présente le pourcentage de réussite par question de cette partie.

Question	A1.1	A1.2	A1.3	A1.4	A1.5	A1.6	A2.1	A2.2	A2.3	A3.1	A3.2	A3.3
% réussite	51%	22%	68%	16%	26%	37%	63%	64%	32%	58%	45%	46%

Partie B

Cette partie faisait essentiellement appel à des connaissances fondamentales et à un raisonnement scientifique.

La sous-partie B1 est dans l'ensemble bien traitée. Les candidats ont su décoder les documents mis à leur disposition.

La sous-partie B2, plus scientifique, montre une carence dans la maîtrise des lois fondamentales et des outils mathématiques (trigonométrie, nombres complexes, ...).

La sous-partie B3, issue d'une problématique technique rencontrée dans l'entreprise, montre une faiblesse dans la culture technologique des candidats.

Le jury conseille aux candidats de s'approprier les connaissances scientifiques du BTS Electrotechnique.

Le tableau ci-dessous présente le pourcentage de réussite par question de cette partie.

Question	B1.1	B1.2	B1.3	B2.1	B2.2	B2.3	B2.4	B2.5	B2.6	B2.7	B2.8	B2.9	B3.1	B3.2	B3.3	B3.4	B3.5
% réussite	71%	65%	48%	58%	18%	55%	21%	8%	5%	20%	4%	12%	31%	16%	12%	3%	8%

Partie C

Il s'agissait dans cette partie de dimensionner et de choisir un moteur électrique à partir d'une chaîne cinématique.

Si la partie schéma électrique et exploitation des documents constructeurs ont été bien abordées, les justifications scientifiques (électrique-mécanique) ont manqué de rigueur dans la démarche :

- peu de candidats connaissent le modèle physique complet du moteur à courant continu ;
- des difficultés à interpréter des relations mathématiques d'un modèle physique pour un ou des fonctionnement(s) donné(s) sont avérées.

Le jury conseille aux candidats de maîtriser les lois fondamentales de l'électrotechnique dans le but de répondre aux questions d'ordre technologique.

Le tableau ci-dessous présente le pourcentage de réussite par question de cette partie.

Question	C1.1	C1.2	C2.1	C2.2	C2.3	C3.1	C3.2	C3.3	C3.4	C3.5	C3.6	C3.7	C3.8
% réussite	43%	34%	15%	50%	28%	35%	27%	13%	31%	15%	20%	7%	41%

Partie D :

Le jury constate que les candidats n'ont pas suffisamment affiné leurs propositions de solutions techniques. Une approche trop généraliste a été constatée, sans prise en compte du contexte de la situation professionnelle du sujet.

Les représentations des ouvrages et des systèmes (ex : grafcet, cotation plan,...) ne sont pas maîtrisées.

La partie relative à la sécurité a été peu traitée. Ce domaine ne doit pas être négligé.

Le jury conseille au candidat une lecture plus attentive des documents ressources pour une meilleure formulation des réponses.

Le tableau ci-dessous présente le pourcentage de réussite par question de cette partie.

Question	D1.1	D1.2	D1.3	D2.1	D2.2	D2.3	D2.4	D2.5
% réussite	18%	13%	21%	31%	31%	12%	6%	16%

Conseils aux candidats :

La préparation à ce concours ne s'improvise pas et nécessite un travail conséquent.

- Il est conseillé aux candidats de prendre connaissance de l'ensemble des thèmes prévus au programme du BTS Électrotechnique. Cette préparation se fait aussi sur la base des rapports de jury et des épreuves des années précédentes.
- Il est conseillé aux candidats de lire l'ensemble du sujet pour traiter un maximum de questions. Nous rappelons que chaque partie intègre des questions indépendantes facilement abordables par les candidats.
- **Le jury prend en compte la qualité d'expression et de rédaction des copies.** Il est important de répondre avec justesse et rigueur aux questions. La lecture des questions et l'analyse des documents ressources doivent être effectuées avec une grande attention. Une relecture attentive des réponses doit être également réalisée avant de remettre la copie.

ÉPREUVE ECRITE N° 2

Exploitation pédagogique d'un dossier technique.

A partir d'un dossier technique caractéristique de l'option choisie, fourni au candidat, et comportant les éléments nécessaires à l'étude, l'épreuve a pour objectif de vérifier que le candidat est capable d'élaborer tout ou partie de l'organisation d'une séquence pédagogique, dont le thème est proposé par le jury, ainsi que les documents techniques et pédagogiques nécessaires (documents professeurs, documents fournis aux élèves, éléments d'évaluation).

Durée : quatre heures ; coefficient 1.

Le sujet 2016 demandait aux candidats un travail autour de la préparation, du suivi et de l'exploitation des périodes de formation en milieu professionnel (PFMP). Le sujet comporte 3 parties :

Partie A : gestion des PFMP

-Durée conseillée 1h-

A1 Planification des PFMP

A2 Elaboration de l'annexe pédagogique de la convention de stage

A3 Exploitation du vécu en entreprise

Partie B : construction d'une séquence pédagogique

-Durée conseillée 2 h-

Partie C : développement de deux séances

-Durée conseillée 1h-

Conseils donnés aux candidats :

Les différentes parties du sujet sont indépendantes. De nombreuses questions sont elles-mêmes indépendantes. Une lecture attentive de l'ensemble s'avère nécessaire avant de composer.

Les candidats sont priés de rédiger sur le document fourni et il est demandé de présenter clairement les calculs, de dégager et d'encadrer les résultats relatifs à chaque question.

La qualité des réponses (utilisation d'une forme adaptée pour présenter le résultat, justification du résultat) sera prise en compte dans l'évaluation.

Constats :

L'expression écrite des candidats ne répond que rarement aux exigences de communication claire et précise attendues d'un professeur. Une majorité des candidats ne maîtrise pas les règles élémentaires de construction d'une phrase (orthographe, syntaxe, grammaire). Le jury ne note pas d'évolution significative sur ce point.

La connaissance des spécificités de la voie professionnelle, notamment celles introduites par la rénovation de 2009, n'est pas avérée. Par exemple, l'organisation, la durée et les objectifs des PFMP ne sont pas maîtrisés. D'autre part les dispositifs (accompagnement

personnalisé, enseignements généraux liés à la spécialité, projets...) ne sont pas suffisamment connus et pris en compte.

Les enjeux liés à l'utilisation d'outils numériques dans le cadre des apprentissages ne sont pas connus. Les candidats n'ont pas montré de véritable réflexion sur ce sujet (par exemple dans l'exploitation d'un espace numérique de travail).

L'analyse des productions des candidats dans la conception d'une séquence d'enseignement ne révèle pas une connaissance suffisante de la didactique disciplinaire. En particulier, l'articulation entre les objectifs de formation et les activités des élèves ne fait pas l'objet d'une réflexion permettant de proposer des activités variées propices aux acquisitions de compétences.

La prise en compte de la différenciation pédagogique est rare.

L'évaluation des compétences est elle aussi peu abordée. La distinction entre critères d'évaluation et indicateurs de réussite n'est pas suffisamment comprise.

Conseils aux candidats :

- Le jury recommande de s'approprier les notions d'objectif, de mise en situation et de problématique professionnelle afin qu'elles soient définies précisément dans l'élaboration d'une séquence et des séances d'enseignement.
- Le jury rappelle que la maîtrise de la langue française est prise en compte dans l'évaluation. Il attend que chaque question fasse l'objet d'une réponse correctement rédigée comme en situation réelle en présence d'élèves. Cette réponse pouvant prendre la forme d'un schéma fonctionnel explicite.
- L'élaboration d'une stratégie d'évaluation précisant les critères retenus est attendue.
- Le jury recommande aux candidats de privilégier les méthodes pédagogiques adaptées aux élèves et aux objectifs de l'enseignement professionnel (méthode inductive, approche par compétences, authenticité des situations d'apprentissage, interdisciplinarité, ...).
- Le jury invite les candidats à développer une réflexion personnelle sur l'utilisation d'outils numériques au service d'une stratégie de formation. Le jury préconise également aux candidats de s'intéresser aux démarches numériques innovantes développées (pédagogie inversée, classe inversée, @Learning, MOOC...)
- La rencontre avec des acteurs de terrain dans une phase préalable d'élaboration de séquences et séances d'activités, peut utilement nourrir la réflexion des candidats.

EPREUVES D'ADMISSION

D'une manière globale, **le jury apprécierait beaucoup que les candidats adoptent une posture professionnelle adaptée à la fonction d'enseignant** (tenue vestimentaire, registre du langage, comportement, ponctualité...).

Epreuve N°1 de mise en situation professionnelle.

L'épreuve prend appui sur les **investigations et les analyses effectuées par le candidat** pendant les quatre heures de travaux pratiques relatifs à un système technique et comporte un **exposé suivi d'un entretien** avec les membres du jury. **L'exploitation pédagogique**, attendue, **directement liée aux activités pratiques réalisées**, est relative **aux enseignements d'une classe de lycée professionnel donnée**. Elle prend appui sur les investigations et les analyses effectuées au préalable par le candidat au cours de travaux pratiques relatifs à un système technique de la spécialité.

Durée : travaux pratiques : quatre heures ;
préparation de l'exposé : une heure ;
exposé : quarante minutes ;
entretien : vingt minutes.

10 points sont attribués à la première partie liée au travail pratique et 10 points à la seconde partie liée à la leçon.

Coefficient : 2.

L'épreuve de travaux pratiques :

Les travaux pratiques proposés aux candidats permettent de vérifier les gestes professionnels relatifs aux activités de réalisation, de mise en service, de paramétrage, de modification et de maintenance dans le secteur de l'électrotechnique et de l'énergie.

Le spectre des travaux pratiques (pour la dernière année) propose des thèmes s'appuyant sur le référentiel du Bac Pro ELEEC :

- la distribution électrique ;
- l'utilisation de la force motrice ;
- l'utilisation des énergies renouvelables ;
- l'efficacité énergétique ;
- les équipements communicants habitat/tertiaire.
- ...

La préparation de l'exposé :

Après les quatre heures d'activités pratiques, le candidat est accompagné en salle de préparation. Il dispose d'un ordinateur ainsi que d'un accès à Internet (pour cette session) pour préparer en une heure son exposé.

La présentation orale :

L'épreuve a pour but d'évaluer l'aptitude du candidat à concevoir et à organiser une séquence de formation à partir d'une activité extraite du référentiel du Bac Pro ELEEC (pour cette session). Le niveau de la classe est imposé.

Au cours de la présentation orale, le candidat est amené à proposer :

- la démarche méthodologique retenue pour exploiter le support et le référentiel du diplôme,
- le positionnement de la séquence dans le projet de formation au niveau de classe donné,
- le positionnement de la séance dans la séquence,
- l'organisation, les objectifs de la séance,
- les modalités d'évaluation de la séance.

Constats :

Phase 1 : Sur le déroulement de l'activité pratique d'une durée de 4 heures : le jury a pu constater une amélioration du comportement face à la prévention du risque électrique, mais il tient à rappeler que l'analyse des risques doit précéder toute intervention. Certains candidats ne perçoivent pas la logique de l'épreuve.

Points principaux observés :

- des connaissances technologiques relatives aux composants de base de l'électrotechnique insuffisantes,
- un manque de maîtrise des gestes professionnels,
- une utilisation approximative des appareils de mesure tels que le contrôleur d'installations, l'analyseur d'énergie, la caméra thermique, etc...
- une méconnaissance des procédures de mise en service normative d'un ouvrage ou d'une installation électrique,
- une connaissance insuffisante des méthodes de maintenance (constatation, hypothèse, localisation, vérifications...),
- un manque de pratique du réglage et du paramétrage,
- un manque de connaissance sur les équipements communicants et de dernière génération (bus de communication habitat/tertiaire, serveur web...).

Phase 2 : Sur l'exposé oral de quarante minutes :

Le temps d'épreuve n'est pas suffisamment exploité.

Certains candidats n'ont pas lu les consignes leur permettant de préparer la séquence pédagogique.

Globalement, le jury constate :

- une exploitation pédagogique ne prenant pas suffisamment en compte la question,
- des difficultés à exploiter le référentiel (fourni pour l'épreuve),

- une maîtrise insuffisante des connaissances techniques et pédagogiques,
- une prise en compte insuffisante de l'organisation des activités du groupe classe,
- un manque de cohérence de la planification de la séquence sur l'année de la formation.

Phase 3 : Sur l'entretien avec le jury

Pour certains candidats, le jury constate :

- des difficultés à justifier les choix pédagogiques,
- une capacité d'écoute, de réflexion et d'analyse insuffisante.

Conseils aux candidats :

- S'informer sur les démarches pédagogiques et leur mise en œuvre sur les trois années de formation du baccalauréat professionnel, l'organisation des enseignements, les périodes de formation en milieu professionnel, les modes d'évaluations et les modalités de certification.
- Réaliser des visites de plateaux techniques de lycée professionnel afin d'échanger avec les équipes pédagogiques sur les conditions de travail et la mise en œuvre des pratiques d'enseignement en lycée professionnel.
- Maîtriser l'utilisation des outils numériques et conduire une réflexion sur leurs usages.
- S'informer sur les pratiques pédagogiques innovantes (classe inversée, ..).
- Prendre connaissance du référentiel du diplôme et en maîtriser les attentes en terme de formation et de certification.

À partir de la session 2017, le référentiel de formation support de l'épreuve sera celui du baccalauréat professionnel MELEC (Métiers de l'électricité et de ses environnements connectés).

Epreuve N°2 d'entretien à partir d'un dossier.

L'épreuve est basée sur un **entretien avec le jury à partir d'un dossier technique, scientifique et pédagogique** relatif à un support lié à l'option, et réalisé par le candidat. Elle a pour but de vérifier que le candidat est **capable de rechercher des supports de son enseignement dans le milieu économique et d'en extraire des exploitations pertinentes** pour son enseignement au niveau d'une classe de lycée professionnel.

L'entretien qui succède à la présentation du candidat permet au jury **d'approfondir les points qu'il juge utiles**. Il permet en outre d'apprécier la **capacité du candidat à prendre en compte les acquis et les besoins des élèves**, à se représenter la **diversité des conditions d'exercice de son futur métier**, à en **connaître de façon réfléchie le contexte dans ses différentes dimensions** (classe, équipe éducative, établissement, institution scolaire, société) et les valeurs qui le portent, dont celles de la République.

Les dossiers doivent être déposés au secrétariat du jury cinq jours francs avant le début des épreuves d'admission.

Durée : une heure : présentation trente minutes maximum ; entretien : trente minutes.

Coefficient : 2.

Constats / conseils aux candidats :

Le jury évalue l'authenticité du travail personnel du candidat, tant dans le choix du support, que dans son étude technique et son exploitation pédagogique. Le jury attend donc une élaboration individuelle du dossier. Cette année de très nombreux dossiers ont été élaborés en binôme ou trinôme, ce qui ne répond pas aux attentes. La facilité d'accès à la multiplicité des supports techniques et/ou pédagogiques sur Internet ne doit pas se traduire par une recopie complète de ressources.

Le jury rappelle également que la seule ressource pédagogique réglementaire est le référentiel du diplôme. Les ouvrages et manuels scolaires ne sauraient se substituer à ce texte de référence.

Le jury regrette que certains candidats ne maîtrisent pas l'ensemble des domaines de l'électrotechnique (distribution de l'énergie, prévention des risques électriques...). Si certains dossiers atteignent l'objectif de l'épreuve, d'autres en revanche ne se préoccupent pas des évolutions technologiques et réglementaires.

Certains dossiers ne sont pas conformes aux attentes à la fois techniques et pédagogiques de l'épreuve. Le jury rappelle que le support choisi par le candidat doit être issu d'un contexte professionnel réel et représentatif des secteurs d'activité du référentiel.

Le jury attend une expression écrite respectant les règles élémentaires d'orthographe et de grammaire et une expression orale conforme aux exigences du métier d'enseignant.

Durant la présentation du dossier technique, certains candidats n'ont pas toujours su se détacher de leurs notes. Il est nécessaire d'illustrer son discours avec un support complémentaire au dossier, dans la mesure où le jury a pris connaissance de celui-ci avant l'épreuve.

La durée de présentation du dossier (30 minutes maximum) doit être judicieusement répartie entre l'étude technique et son exploitation pédagogique. Le jury apprécie la capacité du candidat à communiquer :

- par la qualité et l'authenticité des documents professionnels utilisés,
- par la sélection pertinente des ressources,
- par son aptitude à exploiter les moyens de communication (lisibilité des documents, complémentarité des ressources, qualité des schémas proposés, etc.)
- par sa qualité de l'expression et sa capacité d'écoute.

La transposition avec les supports disponibles dans les centres de formation n'est pas toujours abordée. Le jury attend une proposition concrète d'activités pour l'ensemble d'une classe ou d'un groupe d'élèves.

Cette année, le jury constate une amélioration des exploitations pédagogiques présentées, même si certains candidats proposent encore une partie pédagogique superficielle (difficultés à définir et argumenter une stratégie d'apprentissage).

A partir de la session 2017, les candidats devront développer des activités pédagogiques uniquement basées sur le référentiel Bac Pro MELEC (métiers de l'électricité et de ses environnements connectés).

Concernant l'exploitation pédagogique, le jury conseille :

- de définir clairement les objectifs à atteindre,
- d'exploiter les éléments fondamentaux du référentiel Bac Pro MELEC (activités, tâches, compétences, connaissances associées...),
- d'explicitier chacune des étapes de la séquence envisagée (description des activités des élèves, répartition sur les zones du plateau technique...),
- de proposer une séquence pédagogique située dans le plan de formation du Bac Pro. Une ou plusieurs séances seront détaillées et les documents élèves fournis,
- de définir clairement les modalités d'évaluation en détaillant les critères en rapport avec les exigences du référentiel et le suivi des acquisitions des élèves,
- de préciser des activités de différenciation pédagogique prenant en compte la diversité des élèves,
- d'envisager l'utilisation d'outils numériques adaptés à l'enseignement.

Enfin, il est fortement conseillé au candidat de rencontrer les principaux acteurs d'un lycée professionnel afin de découvrir son organisation, son fonctionnement et ses liens avec les partenaires extérieurs. Le candidat pourra notamment s'informer sur le contexte (alternance centre/entreprise, organisation de la formation, quotités horaires, conditions d'obtention du diplôme, valeurs de la République...) et sur les conditions de travail réelles des professeurs de lycée professionnel (équipe pédagogique, locaux, équipements, instances de travail...).