



CONCOURS EXTERNE D'ACCÈS AU CORPS DES PROFESSEURS DES LYCEES PROFESSIONNELS et CAFEP

Session 2018

CONCOURS EXTERNE ET CAFEP

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

Rapport de jury présenté par

**Jean-Pierre COLLIGNON
Inspecteur général de l'éducation nationale
Président de jury**

**Régis BICHARD
Inspecteur de l'éducation nationale/STI**

**Franck JARGEAIS
Inspecteur de l'éducation nationale/STI**

Vice-présidents

Les rapports des jurys des concours sont établis sous la responsabilité des présidents de jury

Éléments statistiques de la session 2018

	CAPLP	CAFEP
Nombre de postes offerts aux concours	47	6
Nombre de candidats inscrits	290	54
ADMISSIBILITE (coefficient 2)		
Nombre de candidats présents à l'épreuve « Analyse d'un problème technique »	108	17
Nombre de candidats présents à l'épreuve « Exploitation pédagogique d'un dossier technique »	107	17
Nombre d'admissibles	79	15
ADMISSION (coefficient 4)		
Nombre de candidats présents à l'épreuve « Mise en situation professionnelle »	56	10
Nombre de candidats présents à l'épreuve « Entretien à partir d'un dossier »	56	11
Moyenne du dernier admis sur la liste principale	8,64 / 20	9,39 / 20
<i>Moyenne des candidats admis</i>	<i>11,32 / 20</i>	<i>10,68 / 20</i>
Nombre de reçus	33	6

Les épreuves écrites d'admissibilité se sont déroulées en académie les 11 et 12 avril 2018.

Les épreuves orales d'admission se sont déroulées à l'ESPE de Tarbes du 11 au 22 juin 2018.

ÉPREUVES D'ADMISSIBILITÉ

ÉPREUVE Analyse d'un problème technique (E101)

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 2018 s'appuyait sur le doublement de la capacité de stockage du silo bio de la Drômoise de céréales.

Il proposait 4 parties et permettait d'évaluer les candidats sur :

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

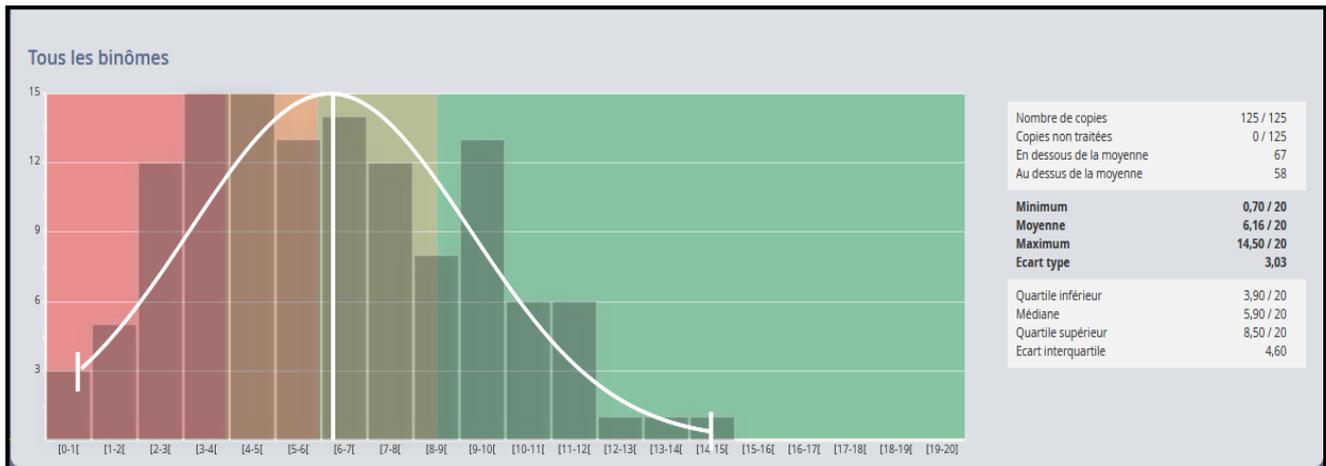
Les différentes parties du sujet étaient indépendantes. De nombreuses questions étaient elles-mêmes indépendantes. Une lecture attentive de l'ensemble du sujet s'avérait nécessaire avant de composer.

Les candidats étaient priés de rédiger sur le document fourni et il leur était demandé de présenter clairement les calculs.

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

Analyse des résultats :

La répartition des notes sur 20 obtenues par l'ensemble des candidats est la suivante :



Constats :

Partie 1 : Distribution et dimensionnement de l'équipement

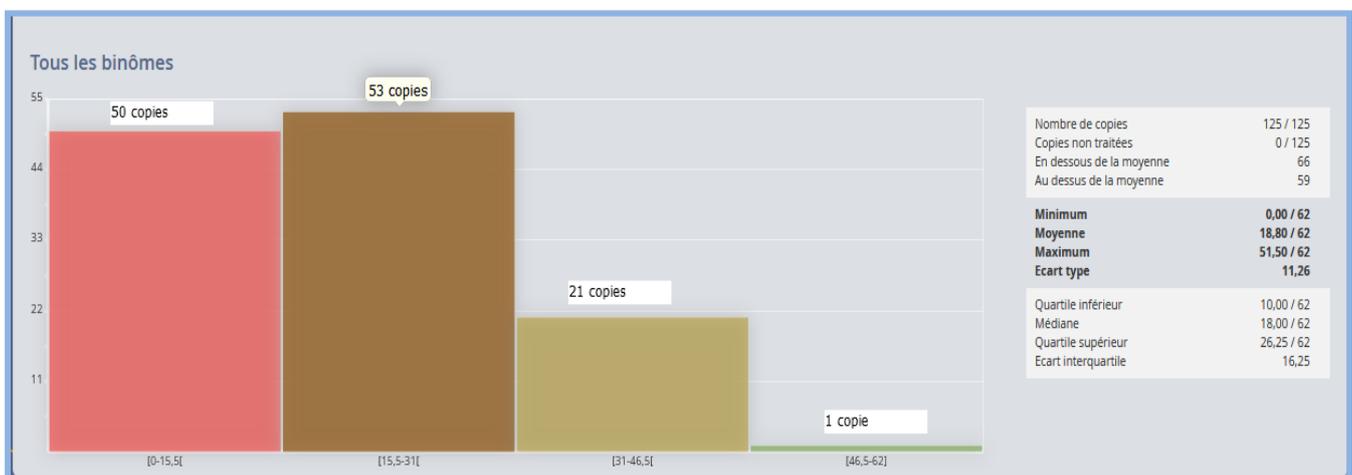
Cette partie portait sur le dimensionnement du transformateur d'alimentation définitif du site ainsi que sur la nouvelle ligne d'alimentation, en prenant en compte l'extension du nouveau silo traditionnel.

Le bilan des puissances a été globalement traité néanmoins la connaissance des lois fondamentales n'est pas suffisamment maîtrisée.

Le niveau technique des candidats sur le dimensionnement des câbles et sur le calcul des chutes de tension reste très insuffisant.

Les candidats n'ont pas eu le recul nécessaire pour mener à bien l'étude dans sa globalité.

REPARTITION DES POINTS SUR LA PARTIE A – Total 62 pts



Partie 2 : Motorisation des élévateurs

Cette partie permettait de :

- vérifier l'influence d'un démarreur progressif sur le démarrage des élévateurs,
- vérifier le bon dimensionnement du moteur asynchrone de l'élévateur, du démarreur associé ainsi que ses valeurs de réglage.

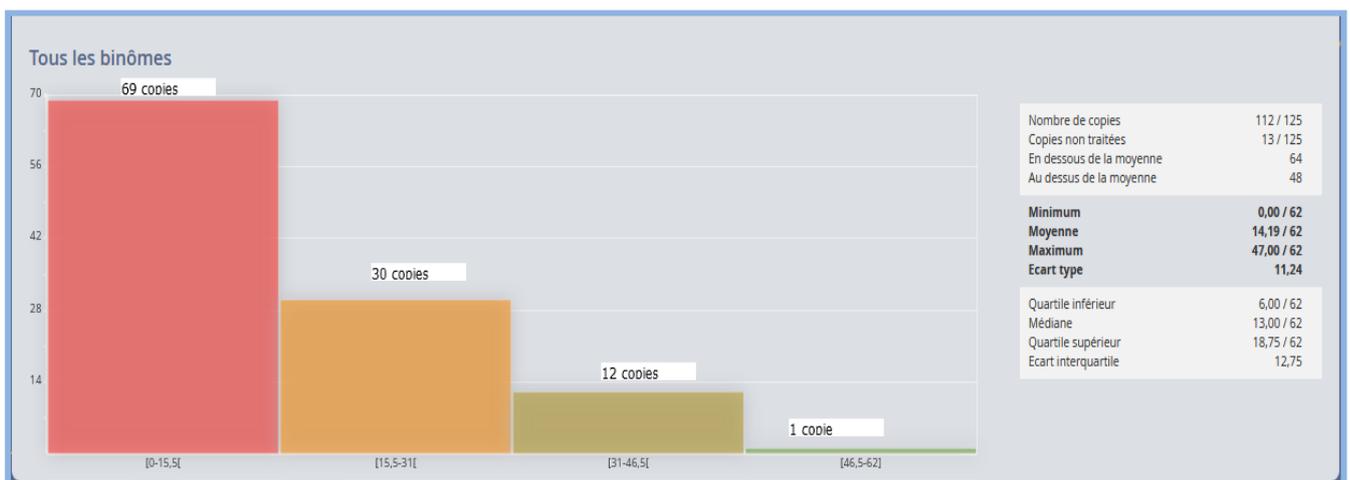
Le jury constate une méconnaissance des candidats sur le démarreur progressif et une confusion entre démarreur progressif et variateur de vitesse.

Le principe de fonctionnement du gradateur à thyristors ainsi que son schéma de puissance et son influence sur le couple de démarrage ont été très peu abordés.

Concernant le dimensionnement du moteur asynchrone, les calculs de vitesse, de couple et les grandeurs fondamentales ne sont pas maîtrisés.

L'exploitation de la documentation pour la résolution du problème technique posé a été correctement réalisée.

REPARTITION DES POINTS SUR LA PARTIE B – Total 62 pts



Partie 3 : Réseau de terrain de l'équipement

Cette partie proposait d'analyser l'équipement d'un réseau de terrain en protocole TCP-IP.

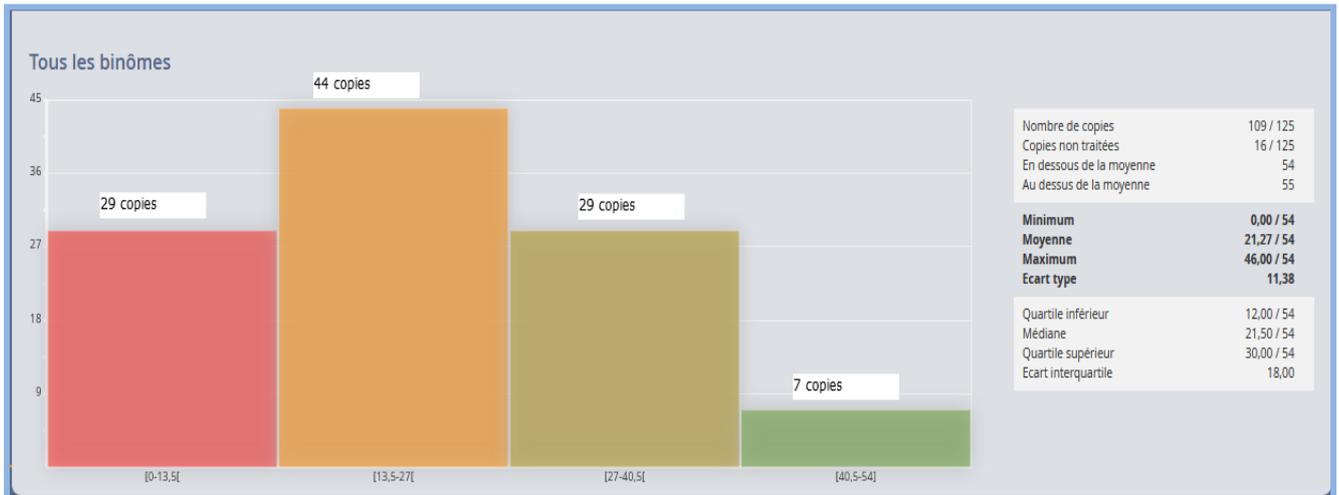
Le questionnaire proposait d'étudier le principe des modules de terrain ainsi que leurs adressages et raccordements.

Le jury a constaté un traitement plutôt convenable des ressources techniques.

Concernant les questions portant sur les connaissances des candidats sur les réseaux de terrain, le jury observe des réponses confuses et une méconnaissance du domaine.

Le schéma de raccordement du module a été peu traité et le jury a pu constater certaines propositions de schémas fantaisistes.

REPARTITION DES POINTS SUR LA PARTIE C – Total 54 pts



Partie 4 : Étude de la faisabilité de l'implantation d'une éolienne

Cette partie proposait de vérifier la faisabilité d'implanter une éolienne aux abords de l'entreprise afin de réduire son empreinte carbone.

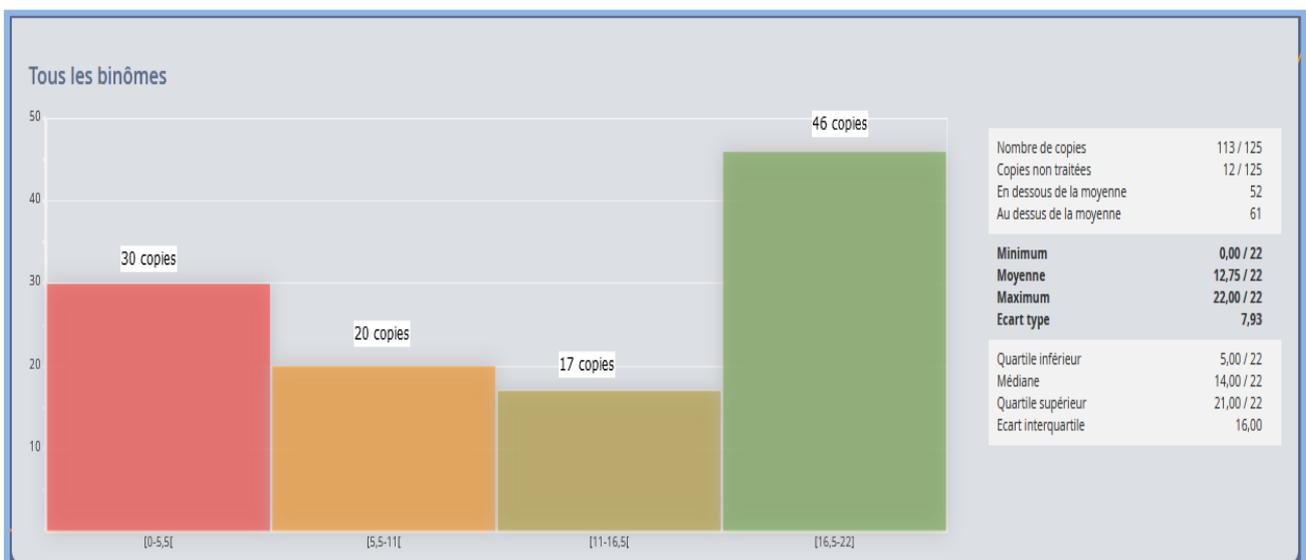
L'étude débutait par une partie graphique, puis calculatoire, afin d'évaluer la rentabilité de l'installation.

La première partie a été bien traitée, conformément aux attendus. En revanche, l'exploitation de la courbe a été moins bien abordée (plage de production ...).

La suite du sujet a mis en avant des problèmes de conversion d'unités (puissances, énergies, temps...).

Certains résultats sont irréalistes.

REPARTITION DES POINTS SUR LA PARTIE D – Total 22 pts



Conseils aux candidats :

La préparation à ce concours exige un travail conséquent.

- Il est conseillé aux candidats de prendre connaissance de l'ensemble des thèmes prévus au programme du BTS Électrotechnique et du Bac Pro Melec. 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.
- Il est aussi conseillé de relire et d'avoir une analyse critique des réponses, notamment des ordres de grandeurs.
- **Le jury prend en compte la qualité d'expression et de rédaction des copies.** Il est important de répondre avec précision, soin et rigueur aux questions. La lecture des questions et l'analyse des documents ressources doivent être effectuées avec une grande attention.

Attention :

À compter de la session 2019, les candidats seront amenés à rédiger sur copie libre.

ÉPREUVE Exploitation pédagogique d'un dossier technique (E102)

Exploitation pédagogique d'un dossier technique

À 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 2018 demandait aux candidats un travail autour de la construction d'un plan de formation, de l'élaboration d'un scénario mettant en œuvre un chantier, de l'usage de la pédagogie inversée et d'un classeur numérique.

Le sujet comportait 3 parties :

- Partie A** : élaboration du plan de formation pour la classe de première
Bac Pro MELEC (durée conseillée 1,5h)
- Partie B** : élaboration d'un scénario de formation (durée conseillée 1 h)
- Partie C** : mise en œuvre d'une stratégie de pédagogie inversée et organisation du
classeur numérique des élèves (durée conseillée 1h)

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 présenter clairement les réponses à chaque question. La qualité de rédaction (orthographe, précision du vocabulaire, syntaxe...) des réponses est prise en compte dans l'évaluation.

Constats :

- L'expression écrite des candidats ne répond que rarement aux exigences de communication claire et précise attendues chez un professeur. Une majorité des candidats ne maîtrise pas les règles élémentaires de construction d'une phrase (orthographe, syntaxe, grammaire). Le jury note une aggravation sur ce point.
- L'exploitation des documents ressources par les candidats est insuffisante. De nombreux éléments de réponse aux questions apparaissaient dans le dossier ressources, y compris ceux liés au référentiel du baccalauréat professionnel MELEC.
- Les enjeux liés à l'utilisation des environnements numériques dans le cadre des apprentissages ne sont pas suffisamment 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 équipements disponibles sur le plateau technique, la composition des groupes d'élèves et la corrélation avec l'emploi du temps n'ont pas fait l'objet d'une réflexion permettant de proposer une organisation cohérente pour le déroulement d'un chantier.
- 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 de séquences et de 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.
- La stratégie d'évaluation doit reposer sur des critères d'évaluation et des indicateurs de réussite précis et pertinents.
- Le jury recommande aux candidats de privilégier les méthodes pédagogiques adaptées aux élèves et aux objectifs de l'enseignement professionnel (méthode inductive, pédagogie inversée, 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...).
- Dans une phase préparatoire aux épreuves d'admissibilité, le jury conseille vivement aux candidats de rencontrer les acteurs de terrain, afin de nourrir leur réflexion.

Attention :

À compter de la session 2019, les candidats seront amenés à rédiger sur copie libre.

ÉPREUVES D'ADMISSION

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

Épreuve de mise en situation professionnelle

Coefficient : 2.

L'épreuve est composée de deux parties :

Partie 1 : Travaux pratiques :

Durée 4h, 10 points.

Les travaux pratiques proposés aux candidats permettent de vérifier les gestes professionnels relatifs aux activités de préparation, de réalisation, de mise en service, de maintenance et de communication dans les secteurs d'activités :

- des réseaux ;
- des infrastructures ;
- des quartiers ou zones d'activités ;
- des bâtiments ;
- de l'industrie.

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 préparer son exposé durant une heure.

Partie 2 : Exposé :

Durée 2h, 10 points.

Préparation de l'exposé :	1 heure
Exposé :	30 minutes maximum
Entretien :	30 minutes

Préparation de l'exposé :

A partir de consignes écrites communiquées par le jury, le candidat devra préparer la présentation d'une organisation pédagogique cohérente en adéquation avec le référentiel du baccalauréat professionnel MELEC.

L'épreuve a pour but d'évaluer l'aptitude du candidat à concevoir et à organiser une **séquence de formation** pour un niveau de classe donné. Une **séance sera développée** en prenant appui sur le système étudié le matin.

La présentation orale :

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

- Une exploitation du support mis en œuvre dans la première partie de l'épreuve
- Un positionnement de la séquence dans l'année de formation
- Les principaux objectifs de la séquence
- Un positionnement de la séance dans la séquence
- Une mise en situation, une problématique et les objectifs de la séance
- Les activités proposées aux élèves
- Les modalités d'évaluation

Constats :

Partie 1 : Travaux pratiques

Sur le déroulement de cette activité, 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 opération afin d'adapter son comportement face à la situation.

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...).

Partie 2 : Exposé

Préparation :

Le travail de réflexion lié à cette partie doit-être mené en amont de l'épreuve.

Exposé :

Le temps d'épreuve n'est pas suffisamment exploité. Trop de candidats terminent leur exposé au bout de quelques minutes.

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.
- une démarche pédagogique qui ne prend pas en compte les évolutions du Bac MELEC (voir repère pour la formation sur le site eduscol/sti).

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 MELEC, 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 lycées professionnels 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 appareils de mesure et l'exploitation des résultats et/ou des relevés ;
- maîtriser l'utilisation des outils numériques et conduire une réflexion sur leurs usages ;
- s'informer sur les pratiques pédagogiques innovantes ;
- prendre connaissance du référentiel du diplôme et en maîtriser les attentes en terme de formation et de certification.

Épreuve 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 métier futur**, à en **connaître de façon réfléchie le contexte dans ses différentes dimensions** (classe, équipe éducative, établissement, institution scolaire, milieux professionnels...) et les valeurs qui le portent, dont celles de la République.

Les dossiers doivent être transmis 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 :

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. Certains dossiers ne comportent pas de support réel issu du monde professionnel et économique ou se limitent uniquement à la présentation de ressources provenant d'internet ou de sociétés didactiques sans investigations personnelles ni appropriation du support par le candidat.

Le jury rappelle également que la seule ressource pédagogique réglementaire est le référentiel du diplôme du Bac Pro MELEC. 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 relatifs au support développé qu'ils présentent.

Durant la première partie de l'épreuve, certains candidats n'ont pas toujours su se détacher de leurs notes. En revanche, d'autres candidats ont su aller au-delà de la simple lecture de leur dossier et illustrer leur présentation avec un support de communication complémentaire au dossier et adapté (diaporama, vidéo...).

La durée de présentation du dossier (30 minutes maximum) n'est pas toujours exploitée dans sa totalité, et la répartition entre l'étude technique et son exploitation pédagogique est parfois déséquilibrée.

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 trop superficielle (difficultés à définir et argumenter une stratégie d'apprentissage).

Conseils aux candidats :

Concernant l'exploitation pédagogique, le jury conseille :

- d'utiliser une expression écrite respectant les règles élémentaires d'orthographe et de grammaire et une expression orale conforme aux exigences du métier d'enseignant.
- de présenter des supports faisant appel à des évolutions technologiques liées aux enjeux de la formation (environnements connectés...);
- de décrire une situation professionnelle réelle, d'en extraire une problématique et de définir clairement les objectifs à atteindre ;
- d'exploiter les éléments fondamentaux du référentiel Bac Pro MELEC (activités, tâches, compétences, connaissances associées...);
- d'explicitier la séquence envisagée en détaillant son organisation (durée, situation dans le plan de formation, description des activités des élèves, répartition sur les zones du plateau technique...);
- de proposer une ou plusieurs séances issues de cette séquence ;
- de fournir les documents élèves ainsi que la correction ;
- de définir clairement les modalités d'évaluation en détaillant les critères en rapport avec les exigences du référentiel ainsi que les indicateurs de réussite issus du contexte de l'activité ;
- de préciser des activités de différenciation pédagogique prenant en compte la diversité des élèves ;
- de présenter l'utilisation d'outils numériques adaptés à l'enseignement professionnel.

Le jury apprécie la capacité du candidat à :

- sélectionner des documents professionnels authentiques et de qualité, (lisibilité, complémentarité des ressources, qualité des schémas proposés...)
- exploiter des moyens de communication ;
- s'exprimer clairement et faire preuve de réactivité face au questionnement du jury.

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 de formation/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 pilotage...).