



Concours du second degré

Rapport de jury

Concours : Calp externe

Section : Génie Mécanique

Option : Maintenance des Systèmes Mécaniques automatisés

Session 2016

Rapport de jury présenté par : **Mohamed BAZIZ**
Inspecteur Général de Sciences et Techniques Industrielles

Président de jury

Sommaire

1. Avant-propos.....	5
2. Composition du directoire	6
3. Textes officiels de références.....	6
4. Organisation du concours	6
4.1. Epreuves écrites d’admissibilité	6
4.1.1. Première épreuve d’admissibilité	6
4.1.2. Deuxième épreuve d’admissibilité	6
4.2. Epreuves orales d’admission.....	6
4.2.1. Première épreuve d’admission	6
4.2.2. Deuxième épreuve d’admission	7
5. Statistiques.....	7
5.1. Résultats globaux	7
5.2. Ensemble des épreuves	7
5.3. Situation actuelle des candidats présents à l’admission.....	7
6. Les épreuves d’admissibilité 2016	7
7. Corrigés de la première épreuve écrite d’admissibilité.....	8
7.1. Voir fichier : Dossier corrigé Analyse d’un problème technique	8
8. Commentaires sur la première épreuve écrite d’admissibilité.....	8
8.1. Remarque générales	8
8.2. Scénario de l’étude.....	8
8.3. Conseils aux futurs candidats	8
8.4. Notes obtenues par les candidats de la session	9
8.5. Taux de performance par question pour l’ensemble des candidats	9
8.6. Commentaires détaillés sur l’épreuve proposée.....	10
8.6.1. Partie I : Elimination des défauts de qualité des produits.....	10
8.6.1.1. Analyse du grafcet du cycle de stockage d’une pile	10
8.6.1.2. Analyse du mouvement de translation le long de l’axe z	10
8.6.1.3. Étude du mouvement de translation le long de l’axe x	10
8.6.1.4. Modification des consignes de vitesse et rampes d’accélération	10
8.6.1.5. Notes obtenues sur 20 par les candidats sur la partie I.	10
8.6.2. Partie II : Préparation de la révision des chariots.	10
8.6.2.1. Exploitation de l’AMDEC de la ligne de production	10
8.6.2.2. Vérin élévateur du chariot PORTÉ.....	11
8.6.2.3. Roulement à rouleaux croisés de chariot porteur.....	11
8.6.2.4. Vérification des butées latérales du système de blocage des piles sur le chariot PORTÉ	11
8.6.2.5. Vidange des motoréducteurs	11
8.6.2.6. Contrôle des freins.....	11
8.6.2.7. Notes obtenues sur 20 par les candidats sur la partie II.	11
8.6.3. Partie III : Suppression des transitoires hydrauliques	11
8.6.3.1. Analyse de l’existant	11
8.6.3.2. Choix des démarreurs progressifs.....	12
8.6.3.3. Notes obtenues sur 20 par les candidats sur la partie III.....	12
8.6.4. Partie IV : Maintenance améliorative des chariots.....	12
8.6.4.1. Amélioration de la communication PORTEUR-PORTÉ	12
8.6.4.2. Etude hydraulique préalable	12

8.6.4.3. Amélioration du blocage du mouvement vertical.....	12
8.6.4.4. Amélioration de la commande d'élévation.....	12
8.6.4.5. Notes obtenues sur 20 par les candidats sur la partie IV.	13
9. Corrigé de la deuxième épreuve écrite d'admissibilité	13
9.1. Voir fichier : Dossier corrigé Exploitation pédagogique d'un dossier technique	13
10. Commentaires sur la deuxième épreuve écrite d'admissibilité	13
10.1. Rappel de la définition de l'épreuve.....	13
10.2. Attendus de l'épreuve.....	13
10.3. Aptitudes et connaissances évaluées lors de l'épreuve.....	13
10.4. Commentaires sur l'épreuve proposée.....	14
10.5. Rappel des critères d'évaluation.....	14
10.6. Commentaires sur la prestation des candidats.....	14
10.6.1. Remarques et conseils d'ordre général.....	14
10.6.2. Remarques et conseils pour chaque fiche.....	15
10.6.2.1. Fiche de présentation pédagogique de la séquence	15
10.6.2.2. Fiche de mise en situation	15
10.6.2.3. Fiche de connaissances.....	15
10.6.2.4. Fiche préconisations constructeur	16
10.6.2.5. Fiche analyse fonctionnelle	16
10.6.2.6. Fiche de procédure	16
10.6.2.7. Fiche de contrat d'activités.....	16
10.7. Conseils aux candidats pour la prochaine session.....	16
10.8. Notes obtenues par les candidats de la session	17
11. Commentaires sur la première épreuve d'admission	18
11.1. Définition de l'épreuve.	18
11.1.1. Les attendus de l'épreuve.	18
11.1.2. Aptitudes et connaissances évaluées lors de l'épreuve	18
11.2. Commentaires du jury sur la première partie « travaux pratiques ».....	18
11.2.1. Objectifs visés.	18
11.2.2. Commentaires sur la prestation des candidats.....	18
11.2.3. Notes obtenues sur 20 par les candidats sur la 1ere partie de l'épreuve.....	19
11.3. Commentaires du jury sur la deuxième partie.....	19
11.3.1. Objectifs visés et conseils aux candidats.....	19
11.3.2. Commentaires sur la prestation des candidats de la session.....	20
11.3.3. Notes obtenues sur 20 par les candidats sur la 2 ^e partie de l'épreuve.	21
11.3.4. Notes globales obtenues à l'épreuve de la session.....	21
12. Commentaires sur la deuxième épreuve d'admission	24
12.1. Définition de l'épreuve.....	24
12.2. Première partie : soutenance de dossier.	24
12.2.1. But de l'épreuve	24
12.2.2. Contenu du dossier.....	24
12.2.3. Déroulement.....	25
12.3. Deuxième partie : échanges avec le jury.	25
12.4. Commentaires du jury.....	25
12.4.1. Première partie : Soutenance du dossier.....	25
12.4.1.1. Choix du système technique pluri-technologique industriel.....	25
12.4.1.2. Présentation et contenu du dossier technique (10min environ).	26

12.4.1.3. Présentation et contenu du dossier pédagogique (20 min environ)	26
12.5. Deuxième partie : Soutenance du dossier	26
12.5.1. Entretien.	26
12.5.2. Constats et éléments de satisfaction du jury.....	26

1. Avant-propos

Cette session 2016 du CAPLP MSMA est la deuxième depuis la rénovation des concours de recrutement CAPES, CAPET et CAPLP en vigueur depuis 2014. Dans ce nouveau format des concours, c'est l'évaluation des compétences professionnelles nécessaires à l'enseignant qui prend une part importante. Les épreuves n'ont plus pour objectif de valider des savoirs disciplinaires qui le sont désormais par l'université dans le cadre des Masters « Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation » (MEEF) ouverts à la rentrée 2013. L'État employeur doit donc s'assurer que les candidats qu'il recrute en M1 ont bien un profil en adéquation avec les diverses composantes de la fonction qu'ils auront à exercer.

Les compétences évaluées pour le futur professeur font l'objet d'épreuves accordant une place plus ou moins importante à la maîtrise de la discipline, à la transposition didactique, à la réflexion pédagogique, à la connaissance du système éducatif et du milieu professionnel. L'arrêté du 19 avril 2013 fixant les modalités d'organisation du concours publié au JORF du 27 avril 2013 précise le format des épreuves.

La première épreuve d'admissibilité et les deux épreuves d'admission sont inchangées pour le CAPLP MSMA. En revanche, la deuxième épreuve d'admissibilité a subi un profond changement. Cette nouvelle épreuve d'admissibilité impose aux candidats, lors de la préparation du concours, de mener les réflexions nécessaires à une organisation pédagogique en séquences d'enseignement, à l'identification des objectifs de ces séquences et aux stratégies pédagogiques et didactiques à mettre en œuvre pour faire acquérir aux élèves les compétences professionnelles certifiées par le diplôme préparé. Ces réflexions incluent l'évaluation, la remédiation, l'accompagnement personnalisé et la différenciation pédagogique.

Les résultats de cette nouvelle épreuve d'admissibilité, à la session 2016, sont à peine moyens. Quant à la première épreuve d'admissibilité, qui reste classique et les résultats ne pas à la hauteur des exigences attendues pour un tiers des candidats. Les résultats interpellent sur la formation scientifique reçue par les candidats. Il y a donc une marge de progression que les futurs candidats ne manqueront pas de combler entre autres à la suite de la lecture de ce rapport et par une préparation de toutes les épreuves du concours dès le début de l'année scolaire. Une exigence de niveau sur les compétences professionnelles attendues du futur enseignant, ainsi que sur le volet des connaissances scientifiques que doit démontrer le candidat, est indispensable à l'exercice de ce métier.

Une préparation sérieuse et soutenue sur l'année scolaire est un atout certain pour l'admissibilité puis la réussite au concours. Le coefficient des épreuves d'admission qui est le double de celles de l'admissibilité, mérite ce travail et cet investissement.

Pour conclure cet avant-propos, le CAPLP est un concours de recrutement de cadres de catégorie A de la fonction publique qui impose aux candidats un comportement et une présentation exemplaires.

Mohamed BAZIZ
Président du jury

2. Composition du directoire

Président :

Monsieur Mohamed BAZIZ

Inspecteur Général de l'Éducation Nationale – STI

Vice - Président :

Monsieur Dominique PETRELLA

IA-IPR Rectorat de Versailles

3. Textes officiels de références

Les textes officiels régissant les concours du second degré session 2015 sont disponibles sur le site du Ministère de l'éducation nationale, de la jeunesse et de la vie associative à l'adresse :

<http://www.education.gouv.fr/pid63/siac2.html>

Le guide pratique à l'usage des candidats pour s'inscrire aux concours de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche est disponible sur Internet à l'adresse :

<http://www.education.gouv.fr/pid437/guide-concours-personnels-enseignants-d-education-et-d-orientation-des-colleges-et-lycees.html>

Le BOEN n°2 du 12 janvier 2012 traitant de l'organisation pour les candidats présentant un handicap.

4. Organisation du concours

Extrait ci-dessous de l'arrêté du 19 avril 2013 fixant les sections et les modalités d'organisation des concours du certificat d'aptitude au professorat de lycée professionnel NOR: MENH1310122A accessible à l'adresse suivante :

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000027361617&dateTexte=29990101>

Deux épreuves écrites d'admissibilité.

Deux épreuves orales d'admission.

4.1. Épreuves écrites d'admissibilité

4.1.1. Première épreuve d'admissibilité

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.

4.1.2. Deuxième épreuve d'admissibilité

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.

4.2. Épreuves orales d'admission

Les deux épreuves orales d'admission comportent un entretien avec le jury qui permet d'évaluer la capacité du candidat à s'exprimer avec clarté et précision, à réfléchir aux enjeux scientifiques, didactiques, épistémologiques, culturels et sociaux que revêt l'enseignement du champ disciplinaire ou du domaine professionnel du concours, notamment dans son rapport avec les autres champs disciplinaires ou domaines professionnels.

4.2.1. Première épreuve d'admission

Epreuve de mise en situation professionnelle

Durée des travaux pratiques : quatre heures ; préparation de l'exposé : une heure ; exposé : trente minutes ; entretien : trente 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 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 donné. 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.

4.2.2. Deuxième épreuve d'admission

Epreuve d'entretien à partir d'un dossier

Durée de totale de l'épreuve : une heure ; **coefficient 2.**

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 (présentation n'excédant pas trente minutes ; entretien avec le jury : trente minutes). 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, 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.

5. Statistiques

5.1. Résultats globaux

Type concours	Nombre de postes	Inscrits	Présents à l'admissibilité	Admissibles	Présents admission	Admis
CAPLP	14	96	34 38,5%	23 62,1%	17 73%	
CAFEP-PLP	0	0	0	0	0	0

5.2. Ensemble des épreuves

	CA.PLP	CAFEP - PLP
Moyenne de tous les candidats épreuves écrites	8,6	0
Moyenne des admissibles	9,85	0
Barre de l'admissibilité	7,6	0
Moyenne des admis	12,78	0
Barre des admis	9,28	0

5.3. Situation actuelle des candidates présents à l'admission

	CA.PLP	CAFEP - PLP
Activité dans secteur privé	6	0
Contractuel en Ly Pro	9	0
ESPE	2	0

6. Les épreuves d'admissibilité 2016

Les deux épreuves écrites sont à l'adresse ci-dessous :

<http://www.devenirenseignant.gouv.fr/cid100990/les-sujets-des-epreuves-admissibilite-rapports-des-jurys-des-concours-caplp-session-2016.html>

Rubrique : Génie mécanique

[Option maintenance des systèmes mécaniques automatisés](#)

Sujet de la première épreuve : Analyse d'un problème technique

Sujet de la seconde épreuve : Exploitation pédagogique d'un dossier technique

7. Corrigés de la première épreuve écrite d'admissibilité

7.1. Voir fichier : Dossier corrigé Analyse d'un problème technique

8. Commentaires sur la première épreuve écrite d'admissibilité

8.1. Remarque générales

Les études proposées sont axées vers plusieurs problématiques techniques de maintenance d'une installation industrielle au travers de son dossier technique fourni pour une bonne partie au format SysML.

Le support d'épreuve est une ligne de production de produits en béton reconstitué et plus particulièrement les robots de manutentions situées dans la zone d'étuvage de cette ligne.

Les auteurs ont souhaité assurer un balayage global des connaissances autour de plusieurs activités de maintenance préventives (systématiques, conditionnelles et amélioratives) menées sur le système, en laissant des questions ouvertes nécessitant la mobilisation des compétences requises à la résolution d'un problème technique.

8.2. Scénario de l'étude

Le sujet comporte 4 parties d'études distinctes axées sur la maintenance préventive du système:

Partie I:	Elimination des défauts de qualité des produits.
Partie II:	Préparation de la révision des chariots.
Partie III:	Suppression des transitoires hydrauliques.
Partie IV:	Maintenance améliorative des chariots.

La majorité des questions fait appel à une culture générale de la maintenance industrielle, elles nécessitent de la rigueur et des réponses justifiées.

Sur ce sujet, cinq candidats ont pu se démarquer alors qu'un tiers des candidats ne montre pas la culture technique nécessaire à l'enseignement de la maintenance industrielle. Le jury rappelle qu'il s'agit d'un concours, et que les candidats doivent préparer l'épreuve par un travail soutenu en vue de fournir un maximum de réponses justes, même si chaque partie n'est pas traitée dans sa globalité.

Une lecture attentive du sujet et des documents ressource permettait aux candidats d'aborder toutes les parties du sujet.

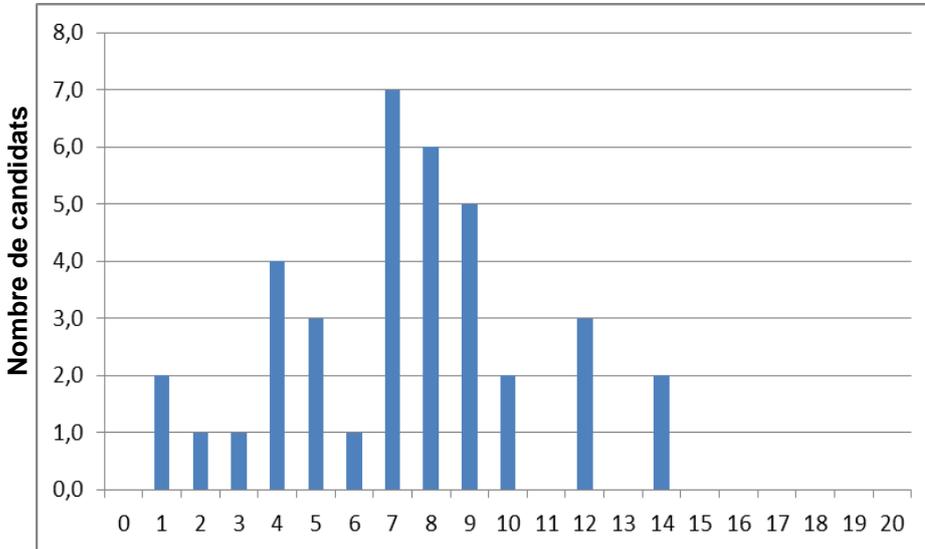
8.3. Conseils aux futurs candidats

Au travers de l'analyse menée sur le sujet « Epreuve d'analyse technique » de la session 2016 (voir commentaires pages suivantes), il ressort que les futurs candidats doivent :

- se familiariser avec la lecture du langage de description SysML,
- bien anticiper les questions pluri technologiques au niveau du BTS Maintenance des Systèmes de Production (MSP) dans les domaines :
 - du génie mécanique
 - du génie électrique,
 - de l'automatisme (y compris l'automatique)
 - de l'hydraulique
- s'entraîner à exploiter des documentations constructeurs,
- rester vigilants sur le bon usage et l'utilisation cohérente des unités,

- prendre le temps de lire attentivement le sujet afin d'identifier les parties indépendantes et faciles à traiter. Nous rappelons que les sujets proposés sont structurés en blocs indépendants et que les questions les plus faciles ne sont pas forcément au début du sujet.

8.4. Notes obtenues par les candidats de la session

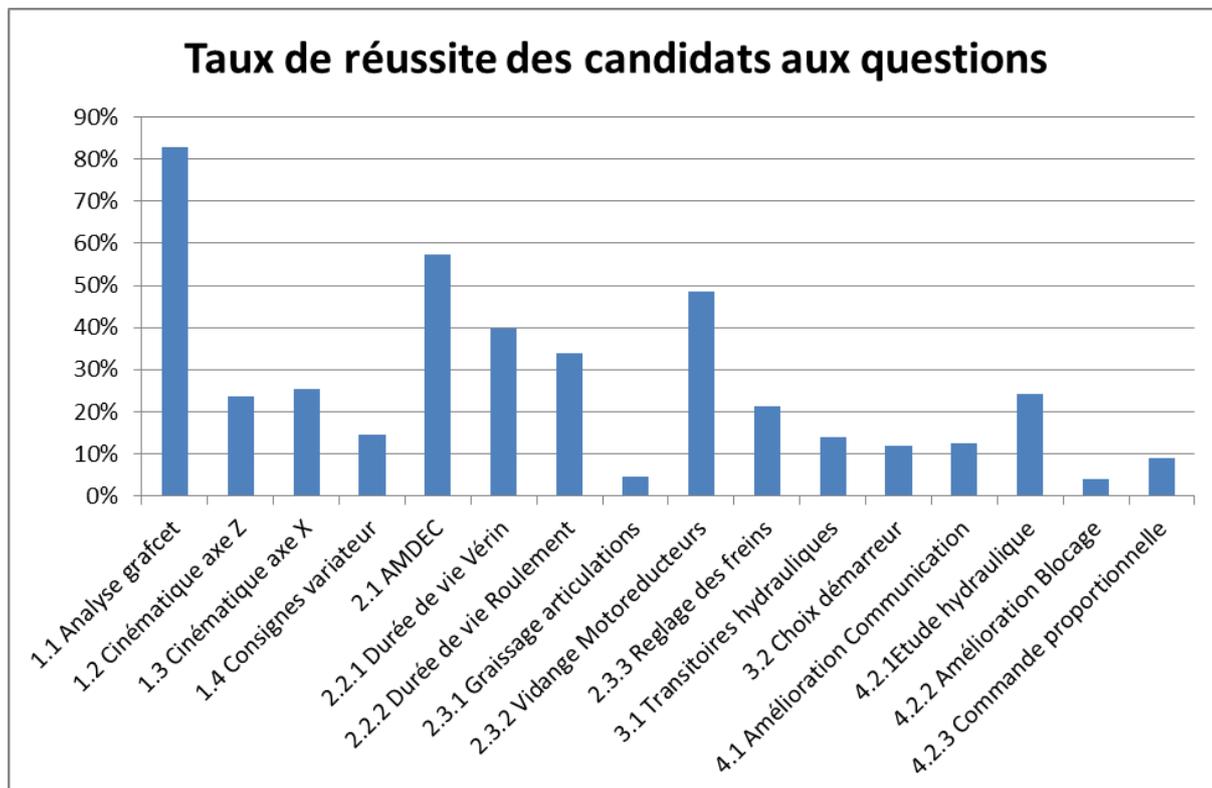


Note moyenne	6.89
Note mini	0.5
Note maxi	13.7
Ecart type	3.26

8.5. Taux de performance par question pour l'ensemble des candidats

Définition

taux de réussite = Moyenne des candidats à la question / Nombre de points attribué à la question



8.6. Commentaires détaillés sur l'épreuve proposée

8.6.1. Partie I : Elimination des défauts de qualité des produits.

8.6.1.1. Analyse du grafcet du cycle de stockage d'une pile

Cette partie qui comportait l'analyse du graphe de coordination du cycle de stockage a été très bien traitée par la grande majorité des candidats. Un seul ne l'a pas traitée, 67% l'ont faite entièrement juste.

8.6.1.2. Analyse du mouvement de translation le long de l'axe z

On attendait une exploitation du débit maximal du distributeur hydraulique et du diamètre du vérin de fourche pour calculer la vitesse maximale de sortie de tige puis son accélération. Ces données étaient contenues dans un BDD du diagramme SYSML du chariot porté (document DP6).

Il est à noter qu'un nombre non négligeable de candidats s'est appuyé sur le graphe de vitesse Vz (document DT6), et la course de ce mouvement pour calculer une vitesse moyenne de celui-ci. Cette méthode ne permettait pas de déterminer simplement l'accélération recherchée.

8.6.1.3. Étude du mouvement de translation le long de l'axe x

L'objectif de cette partie était de modifier le graphe de vitesse en réduisant l'accélération tout en augmentant la vitesse maximale pour maintenir la durée du mouvement.

Les candidats étaient très guidés par le sujet, mais devaient néanmoins mobiliser leurs connaissances en cinématique pour aboutir à une équation du second degré.

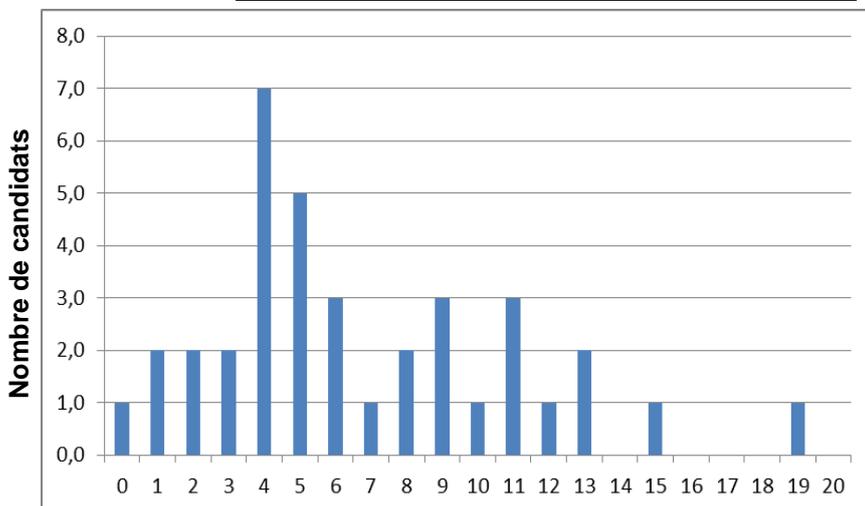
37% des candidats n'ont pas traité ce problème.

8.6.1.4. Modification des consignes de vitesse et rampes d'accélération.

Cette partie portait sur le paramétrage du variateur de vitesse du porteur. La question était complètement indépendante puisque les valeurs départ étaient imposées dans l'énoncé. L'essentiel du travail consistait à exploiter les données des extraits de documentation techniques fournis.

57% des candidats ont traité ces questions.

8.6.1.5. Notes obtenues sur 20 par les candidats sur la partie I.



Note moyenne	7.07
Note mini	0
Note maxi	19.2
Ecart type	4,30

8.6.2. Partie II : Préparation de la révision des chariots.

8.6.2.1. Exploitation de l'AMDEC de la ligne de production

L'AMDEC est une méthode d'analyse très utilisée en maintenance et il est regrettable qu'un nombre de candidats important n'ait pas traité cette question (11%). Les propositions d'«ACTIONS A MENER » faites par les candidats à la question 2.1.3 ont trop souvent été des remplacements systématiques, quand des contrôles pour une maintenance conditionnelle pouvaient être faits.

8.6.2.2. Vérin élévateur du chariot PORTÉ

On attendait une prise de décision quant au remplacement de ce vérin en fonction des deux critères fournis par le constructeur.

Les calculs des déplacements du vérin ont été bien traités dans l'ensemble, mais l'exploitation qui en était demandée n'a le plus souvent pas été réalisée.

Un seul candidat a fait cette question entièrement juste.

8.6.2.3. Roulement à rouleaux croisés de chariot porteur

Il s'agissait d'appliquer la méthode classique de calcul de durée de vie d'un roulement. Compte tenu de la faible vitesse de rotation de celui-ci, on obtenait une durée de vie de plusieurs décennies qui ne montrait pas un besoin de remplacement.

8.6.2.4. Vérification des butées latérales du système de blocage des piles sur le chariot PORTÉ

Cette étude a été très mal traitée par l'ensemble des candidats. 49% des candidats ne l'ont pas abordée. L'étude de statique graphique DR9 qui était totalement indépendante n'a été abordée que par 5 candidats.

8.6.2.5. Vidange des motoréducteurs

Cette question qu'un tiers des candidats n'a pas traitée, a plutôt réussi aux autres.

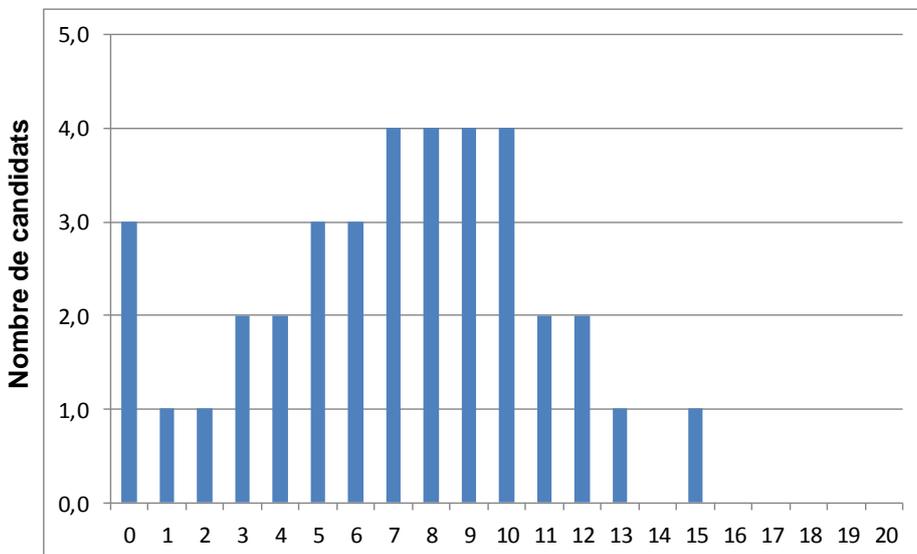
Elle portait sur une tâche des plus courantes de la maintenance préventive.

Il est regrettable que seulement 4 candidats (11%) l'aient faite entièrement juste.

8.6.2.6. Contrôle des freins

On attendait du candidat qu'il montre sa compréhension du mécanisme d'un frein à manque de courant. On peut déplorer le fait que la moitié des candidats n'ait pas abordé cette question qui portait là encore sur une tâche très courante de la maintenance préventive.

8.6.2.7. Notes obtenues sur 20 par les candidats sur la partie II.



Note moyenne	6.54
Note mini	0
Note maxi	14.1
Ecart type	3.72

8.6.3. Partie III : Suppression des transitoires hydrauliques

8.6.3.1. Analyse de l'existant

Cette analyse portait sur l'évaluation de performance d'un démarreur électro-mécanique standard (démarrage étoile/triangle). Seulement 35% des candidats ont traité ces questions. Le jury rappelle que le futur enseignant en maintenance industrielle se doit posséder une connaissance minimale sur les calculs de dimensionnement de couple moteur.

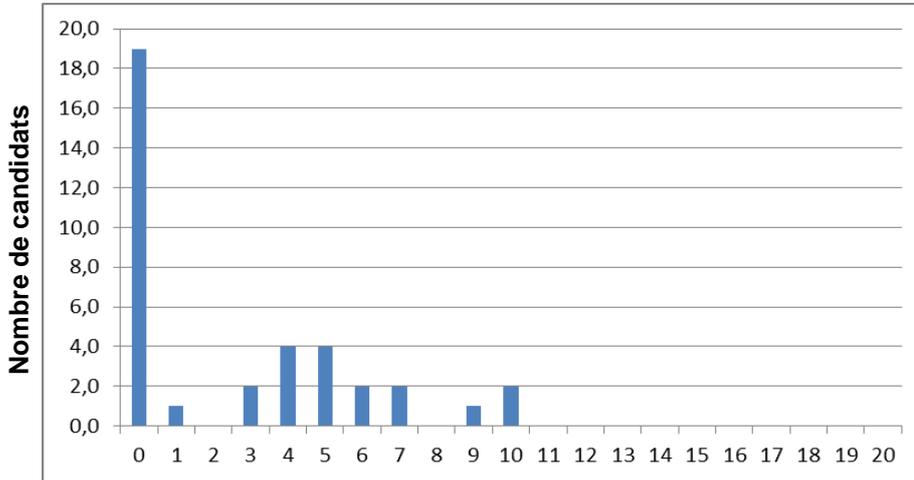
8.6.3.2. Choix des démarreurs progressifs

Ce choix débutait par la hiérarchisation de quatre démarreurs progressifs selon des critères clairement identifiés. Il était suivi par l'établissement des schémas de raccordement du démarreur choisi sur la base des schémas constructeurs fournis.

46% des candidats ont traité ces questions.

Nous rappelons aux candidats que le choix et la mise en œuvre de ce type de démarreur est souvent de la responsabilité du service de maintenance en milieu industriel.

8.6.3.3. Notes obtenues sur 20 par les candidats sur la partie III.



Note moyenne	2.5
Note mini	0
Note maxi	10
Ecart type	3.13

8.6.4. Partie IV : Maintenance améliorative des chariots

8.6.4.1. Amélioration de la communication PORTEUR-PORTÉ

Cette question était axée sur la mise en œuvre d'un bus de terrain industriel. Ce moyen de communication est de plus en plus répandu dans l'industrie pour sa flexibilité et facilité de mise en œuvre. On rappelle que ces équipements intègrent le plus souvent des dispositifs d'aide au diagnostic et qu'ils nécessitent donc des méthodes de maintenance adaptées.

8.6.4.2. Etude hydraulique préalable

Cette question faisait appel à des fondamentaux des compétences en hydraulique dans le domaine de la maintenance.

On peut regretter que plus d'un tiers des candidats ne l'ait pas traitée.

8.6.4.3. Amélioration du blocage du mouvement vertical

Comme pour la question précédente, cette question ne présentait pas de difficulté particulière. Or, moins de la moitié des candidats (41%) a traité cette question.

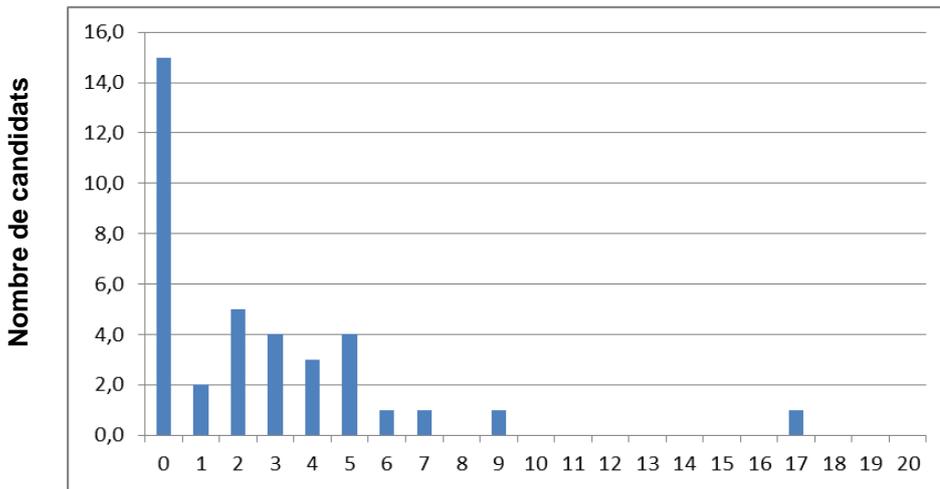
On rappelle aux candidats qu'il est important d'effectuer une lecture totale du sujet, pour identifier les questions les plus simples.

8.6.4.4. Amélioration de la commande d'élévation

On attendait des candidats de montrer une culture minimale dans le domaine de l'automatique.

Le jury rappelle que ce domaine est incontournable dans de nombreux secteurs industriels.

Cette question n'a pas été abordée par deux tiers des candidats.

8.6.4.5. Notes obtenues sur 20 par les candidats sur la partie IV.

Note moyenne	2.25
Note mini	0
Note maxi	16.1
Ecart type	3.21

9. Corrigé de la deuxième épreuve écrite d'admissibilité**9.1. Voir fichier : Dossier corrigé Exploitation pédagogique d'un dossier technique****10. Commentaires sur la deuxième épreuve écrite d'admissibilité****10.1. Rappel de la définition de l'épreuve**

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.

10.2. Attendus de l'épreuve

Le candidat est mis en situation de préparation pédagogique d'une séquence de formation en baccalauréat professionnel (Maintenance des Equipements Industriels). Cette séquence de formation, comportant différentes phases ou étapes pédagogiques imposées doit répondre à des savoirs et de compétences ciblés du référentiel. Le candidat doit à partir d'un dossier technique limité d'un système industriel pluritechnologique, élaborer un ensemble de documents pédagogiques tant pour des phases d'enseignement théorique que pratique et en définir les moyens, les modalités pédagogique et didactique. Une base de document type lui est procurée pour établir le développement pédagogique complet de la séquence envisagée, en définissant ce qui est procuré aux élèves et le corrigé de ce qu'ils doivent noter sur les fiches. La grande majorité de la production pédagogique du candidat doit donc être portée sur ces fiches pédagogiques préalablement proposées.

10.3. Aptitudes et connaissances évaluées lors de l'épreuve

Maîtriser un corpus de savoirs, adapté à l'exercice professionnel futur. La nature de ce corpus dépend de la spécialité, de la discipline ou des disciplines de recrutement. L'évaluation au concours porte éventuellement sur un programme limitatif qui peut être modifié partiellement chaque année

Mettre ses savoirs en perspective dans le cadre d'un exercice professionnel, manifester un recul critique vis-à-vis de ces savoirs. Ce recul critique comprend, selon les cas et en proportions variables, des considérations historiques et/ou épistémologiques, une réflexion sur la signification culturelle, éducative ou sociétale des savoirs, **une approche de la didactique, de la pédagogie**, une sensibilité aux convergences transdisciplinaires.

Utiliser les modes d'expression écrite et orale propres à la spécialité ou la discipline, tout particulièrement sous des formes mises en œuvre à l'occasion de l'exercice professionnel ; présenter une maîtrise avérée de la

langue française dans le cadre d'une expression écrite ou orale.

10.4. Commentaires sur l'épreuve proposée

L'épreuve mobilise un minimum de connaissances pédagogiques pour l'enseignement en lycée professionnel. Il est impératif que le candidat maîtrise les concepts et outils pédagogiques fondamentaux :

- **Référentiel de formation d'un diplôme professionnel ;**
- **Objectif pédagogique ;**
- **Fiche de séquence ;**
- **Mise en situation technique, problématique technique (de maintenance) ou situation-problème ;**
- **Fiche de connaissances ;**
- **Pédagogie du contrat, fiche contrat ;**
- **Fiche de procédure ;**
- **Fiche de synthèse des connaissances ;**
- **Modalités d'évaluation.**

10.5. Rappel des critères d'évaluation

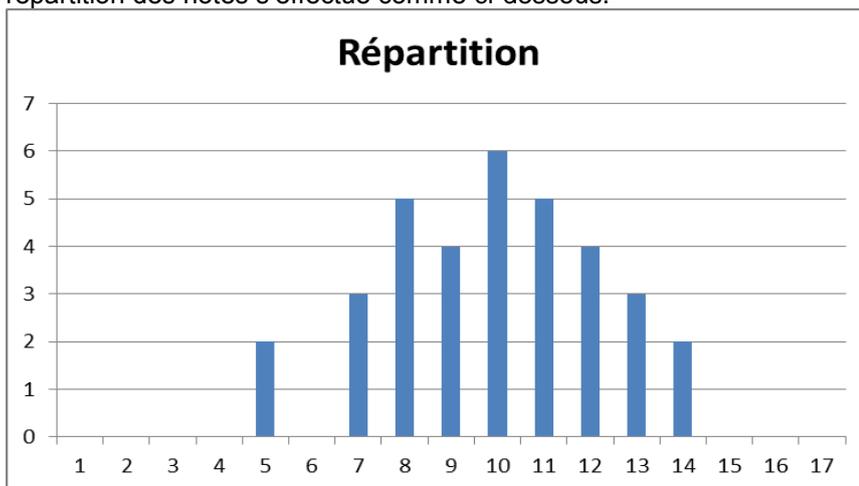
- Pour toutes les fiches pédagogiques :
 - o Choix du détail de la compétence professionnelle (CP) envisagée sur chaque document pédagogique ;
 - o Qualité et pertinence des représentations pour favoriser la compréhension des élèves ;
 - o Pertinence des notes devant être reportées par les élèves ;
 - o Choix pédagogiques des informations techniques intégrées dans les documents des élèves ;
- Pour la fiche de procédure : précision des informations techniques pour obtenir le réglage du composant.
- Pour la fiche de présentation pédagogique de la séquence : qualité de la démarche et des activités pédagogiques envisagées au travers de l'action du professeur et de celui des élèves.

Les candidats sont évalués à partir de la réalisation des outils pédagogiques suivants :

- o Une fiche de présentation pédagogique de la séquence (/40pts)
- o Une fiche de mise en situation (/20pts)
- o Une fiche de connaissances (/30pts)
- o Une fiche préconisations constructeur (/20pts)
- o Une fiche analyse fonctionnelle (/35pts)
- o Une fiche de procédure (/30pts)
- o Une fiche contrat d'activités (/25pts)

10.6. Commentaires sur la prestation des candidats

34 candidats ont composé. Les résultats obtenus génèrent une moyenne générale de 9,88. 16 candidats obtiennent une note supérieure à 10. La note maximale est de 13,92 alors que la minimale est de 4,56. La répartition des notes s'effectue comme ci-dessous.



On note la présence de bonnes copies (9 copies \geq à 12), cependant pas d'excellent candidat.

10.6.1. Remarques et conseils d'ordre général

D'une façon générale, dans la rédaction des fiches pédagogiques, l'association des compétences mobilisées ou visées a été négligée.

Pour beaucoup de candidats la compétence n'est pas en adéquation avec l'activité pédagogique de la fiche.

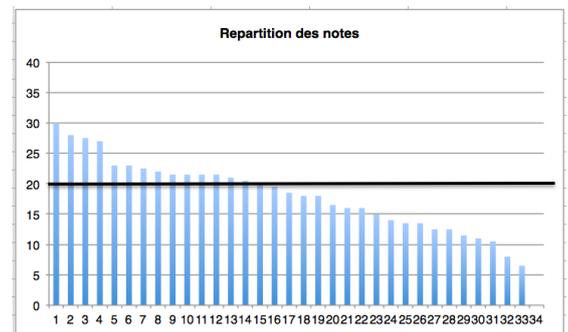
Il ne s'agit pas non plus comme pour certains candidats d'évoquer 4 voire 5 compétences pour une activité, ce qui n'est pas réaliste.

Il s'agit essentiellement d'être précis et de ne pas se contenter de la compétence globale CPi. Il faut préciser la sous compétence CPi,j, voire l'action de la compétence. La structure et le contenu de l'activité proposée sont conditionnés par la ou les actions (s) de compétences choisies(s) par le professeur.

10.6.2. Remarques et conseils pour chaque fiche

10.6.2.1. Fiche de présentation pédagogique de la séquence

Pour la grande majorité des candidats les parties concernant la définition de l'objectif pédagogique, le choix des compétences mises en œuvre, les savoirs associés et la durée de la séquence n'ont pas été traités de manière satisfaisante. Il semble pourtant primordial de bien définir ces éléments cadres pour le déroulement des activités pédagogiques. Les candidats se doivent de prendre un temps de réflexion pour bien cibler ces données. Par ailleurs le descriptif du déroulé de la séquence reste dans l'ensemble bien réussi. Cette partie ayant une pondération de 22pts /40, cela contribue à ce qu'une majorité des candidats obtiennent une note proche de la moyenne (20pts).



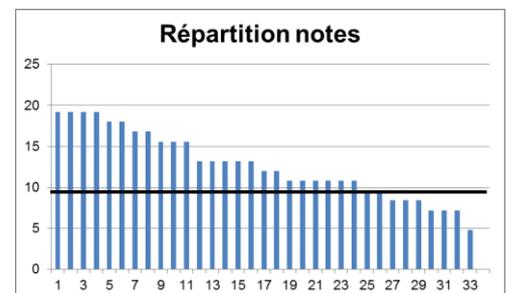
10.6.2.2. Fiche de mise en situation

Les candidats ont globalement répondu de façon satisfaisante à cette question.

La mise en situation d'une séquence de formation est en effet importante pour mobiliser les élèves et donner de la crédibilité aux activités proposées.

Attention cependant à utiliser un vocabulaire technique précis pour ne pas semer la confusion.

Il est judicieux d'utiliser les photos du système en pointant les composants concernés par la mise en situation.



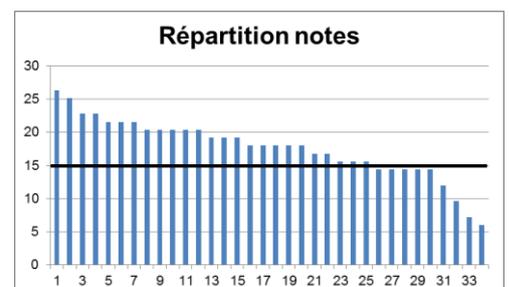
10.6.2.3. Fiche de connaissances

Il s'agissait dans cette fiche de situer l'action de maintenance proposée parmi l'ensemble des activités de maintenance en utilisant les termes de maintenance normalisés de préférence (norme en vigueur NF EN 13306 : octobre 2010).

La notion de maintenance préventive et corrective est bien maîtrisée par les candidats, mais la notion de maintenance conditionnelle est par contre peu connue.

Les exemples d'actions de maintenance cités sont souvent pauvres et ne sont pas situés dans un contexte (vie courante, industrie, système étudié).

Les candidats doivent apporter de l'importance à l'illustration d'une activité par des exemples bien choisis; cela conditionne souvent la compréhension des élèves.



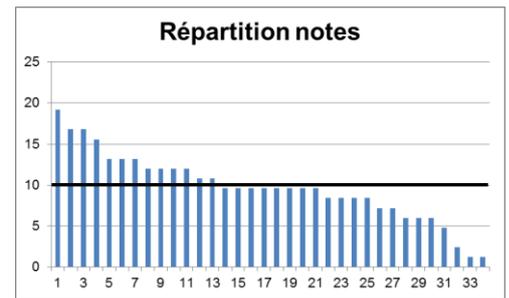
10.6.2.4. Fiche préconisations constructeur

A partir du dossier constructeur, le but de la fiche était de préparer l'intervention de maintenance préventive en repérant les activités concernées par l'intervention et en structurant ces informations.

Les activités proposées par les candidats n'étaient pas toujours en relation avec l'action de maintenance préventive de périodicité 800 heures proposées dans le cahier des charges de la séquence.

Les repères machines permettant de localiser les opérations à réaliser ne sont pas toujours précisés.

Les opérations ne sont généralement pas regroupées par nature, ce qui permet de structurer et donner de la cohésion à la fiche.

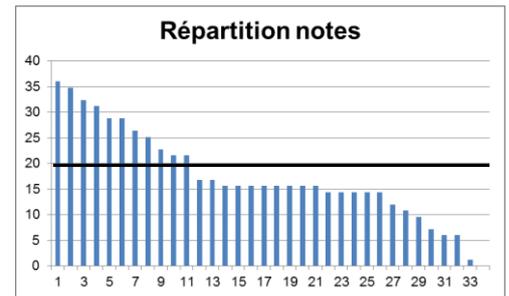


10.6.2.5. Fiche analyse fonctionnelle

La fiche avait pour but de représenter sous la forme d'un schéma le système de freinage des rouleaux de la ponceuse.

Ce schéma devait servir de support pour expliquer le principe de fonctionnement et la procédure de réglage du système.

La représentation graphique des candidats n'est pas toujours explicite, soit trop simpliste, soit "usine à gaz".

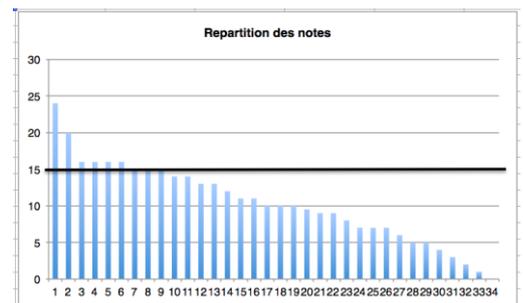


Le choix du schéma technologique semble judicieux dans ce type d'activité.

10.6.2.6. Fiche de procédure

Très peu de candidats obtiennent une note égale ou supérieure à la moyenne. Ceux-ci ont traités correctement toutes les parties de cette fiche : définition de la compétence, calculs, procédure réglage appareil, procédure réglage courroies. Pour les autres candidats, le traitement d'une seule des parties ne leur permet pas l'obtention d'un maximum de points. Pour les parties concernant les réglages, il s'agissait d'une analyse des documents constructeurs.

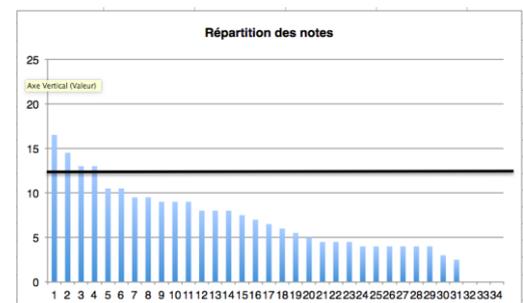
Le jury remarque encore que le choix de la compétence est très peu souvent judicieux.



10.6.2.7. Fiche de contrat d'activités

Au regard des résultats obtenus, les candidats ont éprouvé des grandes difficultés à traiter cette fiche. Ce document reste un outil cadre fixant les activités des élèves, les données pour les réaliser et les critères d'évaluation définis par l'enseignant.

L'analyse de ces résultats montre que les candidats ne sont pas préparés à l'élaboration d'un tel document. Pour autant il s'agit là d'un document sur lequel l'élève et l'enseignant contractualisent l'activité pédagogique.



10.7. Conseils aux candidats pour la prochaine session

Il est indispensable que les candidats sachent exploiter un référentiel de formation en termes d'identification des compétences professionnelles, de compétences détaillées, de critères d'exigences, de savoirs technologiques associés en réponse à un objectif pédagogique visé.

Le jury invite les candidats à se rapprocher d'un lycée professionnel pour identifier les conditions et modalités de l'enseignement professionnel, en termes de prise en compte de la réalité de la formation, de la conception d'une

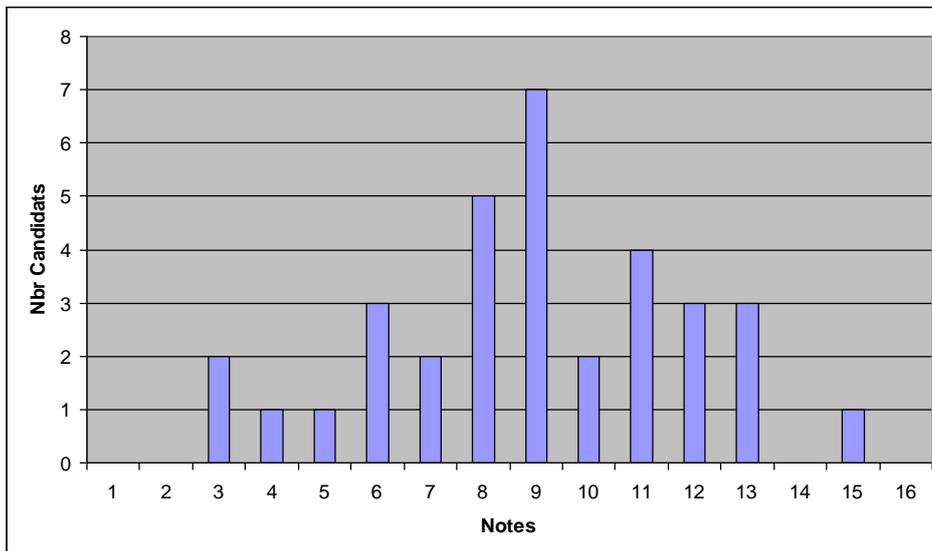
séquence et d'une séance d'enseignement, des locaux et des moyens techniques et didactiques mis en œuvre au service de la formation à la maintenance industrielle en LP.

Par cette visite, ou par d'autres modalités de formation, il convient que les candidats s'approprient les documents et fiches pédagogiques mis en place par les professeurs de Bac. Pro. MEI pour conduire une séquence de formation professionnelle comportant des phases d'apports de connaissances et des phases d'activité pratique pour former les élèves à des compétences professionnelles. Pour chaque séquence abordée, il convient aux candidats de bien cerner au plan pédagogique :

- Les indispensables apports théoriques sur les technologies mises en œuvre : technique de cours, moyens de compréhension, prise de note des élèves, sollicitation des élèves...
- La préparation méthodologique nécessaire des activités des élèves avant intervention : élaboration de la méthode d'intervention, des procédures, préparation des matériels et équipements...
- La réalisation concrète de l'intervention technique par les élèves : organisation du poste de travail, commande des pièces de rechanges, gestion des moyens, respect des consignes et procédures de sécurité et d'intervention...
- L'évaluation des activités des élèves : décomposition des tâches à réaliser, définition des critères d'évaluation, appel au professeur, prise en compte du respect des consignes et des procédures...

10.8. Notes obtenues par les candidats de la session

Lors de cette session 34 candidats ont composé à cette épreuve. Les résultats obtenus génèrent une moyenne générale de 8,94. Seuls 13 candidats obtiennent une note supérieure ou égale à 10. La note maximale est de 14,9 alors que la minimale est de 3,1. La répartition des notes s'effectue comme ci-dessous.



Note moyenne	8.94
Note maxi	14.9
Note Mini	3.1
ECART TYPE	2.84

O

11. Commentaires sur la première épreuve d'admission

11.1. Définition de l'épreuve.

11.1.1. Les attendus de l'épreuve.

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 (de la seconde à la Terminale bac Pro MEI). 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 ; coefficient 2.

11.1.2. Aptitudes et connaissances évaluées lors de l'épreuve

Connaître et maîtriser à un niveau de technicien, les procédures techniques courantes mis en œuvre dans un contexte professionnel réel (selon la spécialité ou la/les discipline(s)), procédures susceptibles notamment de favoriser l'intérêt et l'activité propres des élèves, au service des apprentissages et de la construction des compétences attendues pour l'obtention d'un diplôme professionnel.

Conduire une réflexion sur le métier, construire un enseignement ou une activité éducative, les discuter, interagir, se situer et agir au sein d'une équipe pédagogique.

11.2. Commentaires du jury sur la première partie « travaux pratiques ».

11.2.1. Objectifs visés.

Le jury indique que le candidat est évalué sur :

- l'organisation de son intervention,
- la préparation de celle-ci,
- la cohérence de sa démarche et de sa réflexion techniques,
- la qualité de réalisation pratique et technique,
- la maîtrise des risques lors de l'intervention,
- la justification des procédures mises en œuvre.

Cette activité confiée au candidat a pour objectif de vérifier son aptitude et ses compétences à réaliser une intervention pratique de maintenance dans la réalité et à maîtriser les outils et moyens techniques couramment utilisés au plan professionnel. Elle vise à évaluer la capacité du candidat quant aux prises d'informations nécessaires, ainsi que la rigueur des démarches et méthodes mises en œuvre pour résoudre un problème réel de maintenance industrielle.

11.2.2. Commentaires sur la prestation des candidats.

Le niveau des candidats est le plus souvent conforme aux exigences de l'épreuve et les activités sont généralement conduites dans le respect des consignes de sécurité. Toutefois, les difficultés de certains candidats à déchiffrer clairement les représentations symboliques des circuits électriques, pneumatiques, et hydrauliques les pénalisent. Le niveau d'exigence de l'épreuve implique que les candidats soient capables d'effectuer avec aisance des mesurages dans les différents domaines technologiques (mesure de tension, mesure de continuité, mesure dimensionnelle mécanique...) et de les interpréter au regard du problème qui leur est posé.

Le jury constate que certains candidats rencontrent des difficultés à analyser structurellement et à intervenir sur des composants mécaniques de précision. Les compétences requises sont souvent sollicitées pour former les élèves du lycée professionnel au travers d'interventions de démontage, dépose/repose, et d'échange de pièces d'usure sur les parties opératives. Afin de ne pas endommager ni les sous-ensembles, ni les équipements, il est souhaitable que les candidats soient plus rigoureux :

- dans l'organisation de leur poste de travail,
- dans la qualité de leur intervention (serrage de pièce mal positionnée, outillage non adapté, utilisation non conforme d'outillage, démontage excessif...).

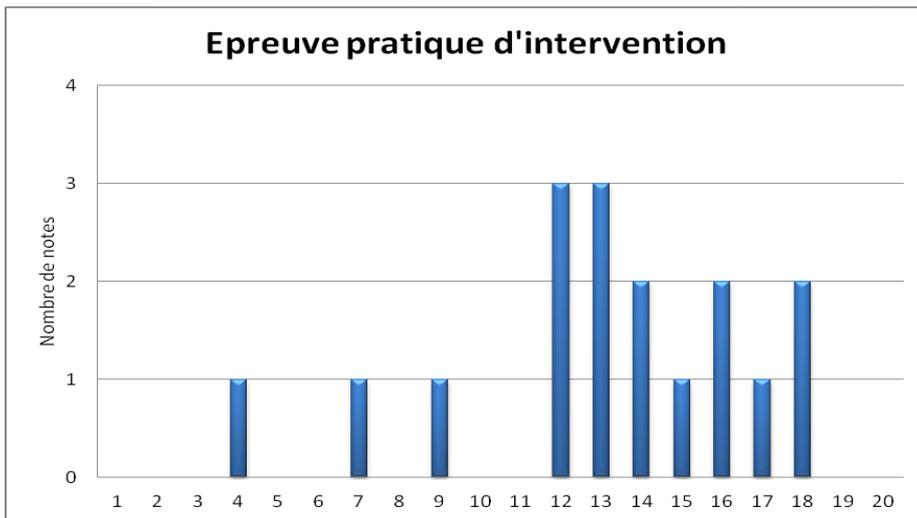
Il apparaît encore trop souvent un manque de rigueur et de connaissances :

- dans l'élaboration et le suivi de la démarche de diagnostic,
- dans la mise en œuvre de la consignation,
- dans la reconnaissance de l'identification et de la fonction des composants technologiques installés sur le système.

Le jury rappelle aux candidats que la remise en service des systèmes impose l'identification au préalable des éléments nécessitant des réglages éventuels antérieurs ou postérieurs à l'intervention.

Il n'est pas demandé une connaissance et une maîtrise de certains outils sophistiqués d'intervention de maintenance à mobiliser selon le cas. Des notices et guidances spécifiques sont fournies au candidat afin qu'il puisse intervenir et mener à bien son action par rapport au problème posé.

11.2.3. Notes obtenues sur 20 par les candidats sur la 1ère partie de l'épreuve.



Note moyenne	12,97
Note mini	3,5
Note maxi	18
Ecart type	3,65

11.3. Commentaires du jury sur la deuxième partie.

11.3.1. Objectifs visés et conseils aux candidats.

Cette partie a pour objectif d'évaluer la capacité du candidat à concevoir une séquence d'enseignement devant des élèves de lycée professionnel et répondant à un référentiel de formation professionnel de la filière maintenance des équipements industriels. Un cahier des charges pédagogique est imposé au candidat en termes d'objectif pédagogique, de niveau de formation, de connaissances et de compétences professionnelles visées ainsi que de support technique d'appui à la séquence.

Il est attendu du candidat qu'il expose **une structure de séquence de formation** au travers de ses différentes phases pédagogiques tout en définissant les modalités, moyens et lieux d'enseignement mis en œuvre, pour que les élèves puissent acquérir les connaissances et compétences professionnelles visées. Il lui est demandé à l'intérieur de cette séquence d'approfondir **une séance d'enseignement** en lui faisant préciser **les documents, les matériels et supports techniques** qu'il souhaite exploiter pédagogiquement avec les élèves pour atteindre son objectif.

La proposition pédagogique du candidat doit s'appuyer sur l'activité de maintenance confiée lors de la première partie de l'épreuve (d'un niveau BTS maintenance). Il incombe donc au candidat d'adapter ce niveau à celui du Bac Pro pour la deuxième partie de cette épreuve. **Il ne s'agit donc pas de transférer intégralement l'activité pratique réalisée par le candidat dans la 1ère partie pour la proposer au plan pédagogique en une séquence de formation pour des élèves de Baccalauréat professionnel. Des choix pédagogiques et didactiques doivent être opérés en visant l'acquisition de compétences identifiées du référentiel du Baccalauréat professionnel M.E.I.**

Le candidat doit repérer dans le dossier technique du système ayant servi de support, les documents qu'il envisage d'utiliser avec les élèves et il doit être en mesure d'explicitier clairement leur exploitation pédagogique au sein de la séance pédagogique qu'il doit approfondir devant le jury.

Pour l'aider dans cette tâche, le candidat dispose des documents numériques suivants :

- le dossier technique du système support,
- le référentiel du Bac Professionnel MEI,
- une fiche de séquence à compléter (voir page 22),
- une fiche de séance d'enseignement à compléter (voir page 23).

Le jury rappelle que le candidat est évalué sur :

- sa démarche pédagogique,
- sa justification des choix didactiques et pédagogiques dans la séance choisie,
- l'adéquation des contenus de la séance par rapport au niveau d'enseignement,
- l'identification des pré-requis nécessaires,
- l'exploitation des outils de communication,
- la qualité de son expression orale,
- sa rigueur dans l'utilisation des vocabulaires pédagogiques et techniques.

Il est recommandé aux candidats de maîtriser les définitions et les concepts de :

- séquence et séance pédagogique ;
- objectif pédagogique ;
- démarches pédagogiques : inductive, déductive
- prérequis ;
- cours, travaux pratiques, travaux dirigés, lancement d'activité, démonstration ;
- synthèse des savoirs et savoir-faire,
- évaluation formative, sommative, certificative ;
- apprentissage, découverte, confortation, structuration, approfondissement, remédiation
- compétence professionnelle, indicateurs de performance ;
- savoirs associés.

Le jury invite les candidats à se rapprocher d'un lycée professionnel pour identifier les conditions et modalités de l'enseignement professionnel, en termes de prise en compte de la réalité de la formation, de la conception d'une séquence et d'une séance d'enseignement, des locaux et des moyens techniques et didactiques mis en œuvre au service de la formation à la maintenance industrielle en LP.

IMPORTANT : La présentation pédagogique du candidat s'appuie désormais sur une présentation à l'aide de la vidéoprojection de documents numériques qu'il a établis lors de sa préparation. Il est attendu que ces documents au-delà des informations pédagogiques, didactiques et organisationnelles, présente les représentations des zones techniques concernées et nécessaires à l'exposé et l'entretien avec le jury pour expliciter le développement pédagogique et technique envisagé.

11.3.2. Commentaires sur la prestation des candidats de la session.

Les candidats doivent maîtriser davantage le principe d'élaboration **d'une séquence de formation** complète visant un objectif pédagogique ciblé à niveau imposé. Il est regrettable que certains candidats ne connaissent pas l'ensemble des définitions et concepts fondamentaux (voir chapitre ci-dessus) qui régissent la pédagogie et l'organisation de l'enseignement professionnel de la spécialité.

Il leur est également demandé d'élaborer une **séance d'enseignement détaillée** comportant des propositions pédagogiques concrètes s'appuyant sur l'activité de maintenance de la première partie de l'épreuve, et que ces propositions ne se cantonnent pas aux plans théoriques. Les activités effectuées par le candidat en première partie de l'épreuve ne peuvent pas être transposées dans la **séance d'enseignement détaillée** sans qu'elles soient adaptées au niveau d'une classe de lycée professionnel. Pour cela, il est attendu que le rôle du professeur et les activités des élèves soient clairement définis dans un déroulement logique et structuré de la séance.

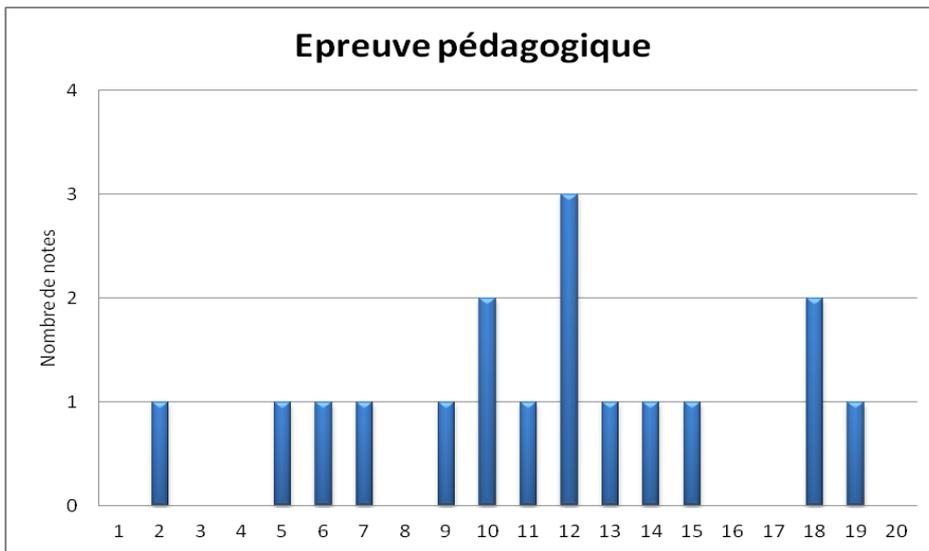
Les candidats sont rarement capables de formuler correctement les savoirs et savoir-faire acquis à l'issue de la séquence et structurés lors de la phase de synthèse, au regard du référentiel du diplôme, alors que c'est un élément pédagogique fondamental.

Les candidats en difficultés sur cette partie de l'épreuve sont bien souvent ceux qui n'ont jamais approché la réalité de l'enseignement professionnel de la maintenance dans un lycée professionnel, ou rencontrer un professeur chargé de cette spécialité pour échanger sur sa pratique.

Le jury constate que peu de candidats exploitent **la totalité des 30 mn** d'exposé pour argumenter leurs choix de stratégie pédagogique.

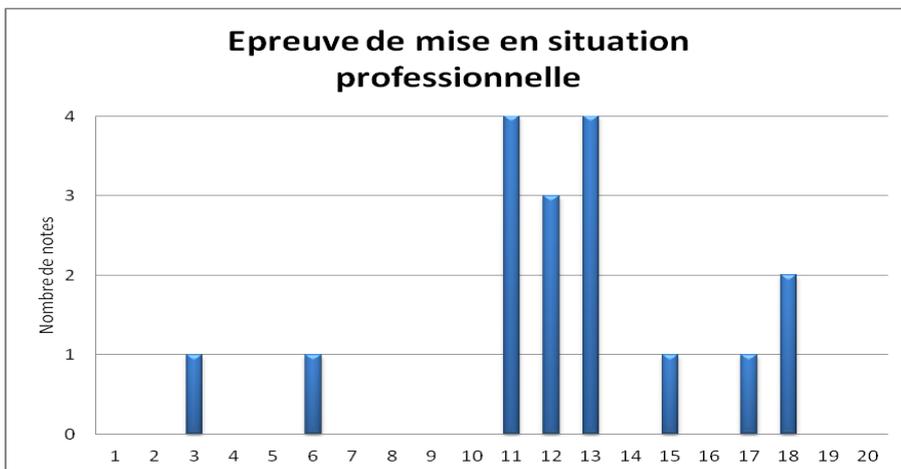
Le jury conseille donc aux candidats, comme à chaque session ; au-delà du référentiel du Bac. Pro. M.E.I. et du document national « Repères pour la formation » de ce diplôme, de s'approprier les modalités et l'organisation des enseignements théoriques et pratiques de la maintenance industrielle mises en œuvre dans un lycée professionnel. Pour cela il fortement recommander au candidat de se rapprocher d'une section d'enseignement au Baccalauréat professionnel MEI, de rencontrer à plusieurs reprises des professeurs chargés de cette formation théoriques et pratiques, afin de s'approprier les démarches, les méthodes et les organisations pédagogiques et les matériels pour former les élèves.

11.3.3. Notes obtenues sur 20 par les candidats sur la 2^e partie de l'épreuve.



Note moyenne	12,16
Note mini	2,75
Note maxi	18
Ecart type	3,72

11.3.4. Notes globales obtenues à l'épreuve de la session.



Note moyenne	11,35
Note mini	2
Note maxi	19
Ecart type	4,6

SEQUENCE DE FORMATION

Objectif pédagogique :

Compétences visées :

Savoirs associés :

Niveau de classe :

Déroulement de la séquence

Séance	modalité pédagogique	durée	lieu	Nb d'élèves	Supports, moyens et ressources

SEANCE D'ENSEIGNEMENT

Objectif pédagogique intermédiaire:	Nb d'élèves :
Compétences visées :	Lieu de formation :
Savoirs associés :	
Niveau de classe :	Prérequis des élèves :

Déroulement de la séance

Plan	Durée	Phase pédagogique	Supports, moyens, matériels, documents et ressources

12. Commentaires sur la deuxième épreuve d'admission

12.1. Définition de l'épreuve

Epreuve d'entretien à partir d'un dossier.

Durée de totale de l'épreuve : une heure ; coefficient 2.

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 (présentation n'excédant pas trente minutes ; entretien avec le jury : trente minutes). 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, 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. **Aucun dossier n'est accepté au-delà de ce délai.**

12.2. Première partie : soutenance de dossier.

Présentation devant le jury d'un dossier présentant un **travail personnel** du candidat réalisé dans le domaine de la maintenance industrielle, suivie d'un entretien avec le jury. **La présentation n'excédant pas trente minutes.**

12.2.1. But de l'épreuve

Elle permet au candidat de démontrer :

- **D'un point de vue « technique » :**
 - o Ses compétences en analyse fonctionnelle et structurelle d'un système pluri technologique automatisé ;
 - o Sa maîtrise des concepts et outils de gestion spécifiques à la maintenance industrielle (organisation de maintenance ;
 - o Ses qualités d'analyse des interventions de maintenance exposées ;
 - o La pertinence de ses choix : actualité et richesse du support, authenticité et potentiel des situations de maintenance.
- **D'un point de vue « pédagogique » :**
 - o Son appropriation des référentiels et des repères pour la formation des diplômés de la discipline concernée ;
 - o Sa sensibilisation à la didactique spécifique à l'enseignement professionnel en général et à la maintenance industrielle en particulier ;
 - o La pertinence de ses choix : activités proposées aux groupe d'élèves présent pendant la séance ou séquences en adéquation avec la(es) problématique(s) de maintenance, les référentiels et en relation avec le support.
- **D'un point de vue « communication » :**
 - o Son aptitude, ses compétences liées à l'expression écrite, orale, à l'analyse et à la synthèse ;
 - o Sa capacité à utiliser les outils de communication actuels ;
 - o Sa maîtrise des contenus du rapport et des propos exposés, lors des échanges avec le jury.

12.2.2. Contenu du dossier

L'épreuve prend appui sur un dossier réalisé par le candidat à partir d'un système technique pluri-technologique **emprunté au milieu industriel** ou à partir de son expérience professionnelle et exploitable dans l'enseignement. Il est constitué **d'au moins une problématique de maintenance** liée à ce système industriel, accompagné des éléments nécessaires du dossier technique. Dans une 2^e partie du dossier, le candidat doit proposer à partir de ce système industriel, **une mise en œuvre de séquences d'apprentissage** visant l'acquisition de compétences professionnelles du référentiel du baccalauréat professionnel M.E.I.

Une stratégie pédagogique qui s'appuie sur les centres d'intérêts sera appréciée.

Le dossier ne doit pas dépasser 50 pages (texte dactylographié et annexes comprises).

Le candidat doit transmettre obligatoirement 3 exemplaires de son dossier au centre du concours avant la date limite retenue, soit 5 jours avant le début des épreuves d'admission.

12.2.3.Déroulement

Cette épreuve comporte un exposé suivi d'un entretien avec les membres du jury.
Durée de l'épreuve : 1h maximum

Exposé (30 minutes maximum)

Le candidat doit mettre en évidence :

- son cursus scolaire et professionnel ;
- les raisons qui ont présidé au choix du thème ;
- la documentation technique rassemblée ;
- le travail personnel réalisé (en particulier dans le cas d'un travail d'entreprise, le travail personnel du candidat doit être repéré clairement dans le dossier) ;
- la (es) problématique (es) de maintenance analysée(s) ;
- les objectifs pédagogiques choisis en relation avec les compétences développées et le niveau de formation concerné et sa situation dans le parcours de formation de l'élève
- la structure de la séquence choisie, en explicitant en particulier le travail demandé aux élèves et les connaissances nouvelles apportées, ainsi que leur évaluation.
- la transposition possible sur les équipements d'un plateau technique d'un établissement scolaire découvert par le candidat lors de son passage (très fortement conseillé par le jury) dans un lycée professionnel

Le candidat soutient son dossier sans être interrompu par le jury. Il dispose pour cet exposé d'un environnement audiovisuel et informatique (micro ordinateur muni des logiciels bureautiques classiques, vidéo projecteur).

Nota : le candidat peut utiliser son propre matériel informatique.

12.3.Deuxième partie : échanges avec le jury.

Entretien (30 minutes maximum)

Le jury, au cours de l'entretien, pose des questions destinées à :

- approfondir certains points du projet présenté ;
- préciser la pertinence de la ou les situations présentées en lien avec le support technique ;
- demander la justification de solutions adoptées : problématique de maintenance, déroulement pédagogique, types d'évaluation,
- faire préciser éventuellement les transpositions possibles de l'exploitation pédagogique exposée
- les attendus de l'institution vis à vis d'un enseignant de lycée professionnel au sein de son environnement de travail
- la politique éducative et notamment en lien avec l'enseignement professionnel
- le fonctionnement des différentes entités éducatives existant au sein d'un établissement scolaire.
- les valeurs de la république et les notions de service public.

12.4.Commentaires du jury.

12.4.1.Première partie : Soutenance du dossier

12.4.1.1.Choix du système technique pluri-technologique industriel.

Le candidat doit impérativement retenir un système technique :

- en situation de production dans une entreprise (**fortement souhaitable**) et transposable vers les systèmes de lycée professionnel
- pluri-technologique ;
- extrait d'une chaîne de production automatisée ;
- de conception actualisée au plan des solutions techniques.

Le système doit faire l'objet d'études techniques aboutissant à des propositions de solutions et centrées sur une **problématique de maintenance** clairement explicitée et analysée.

Le candidat devra montrer que cette problématique de maintenance est liée à un ou plusieurs impératifs quantifiables (disponibilité, TRS, ratios, qualité et/ou sécurité) et exprimés en termes économiques pour l'entreprise.

Le candidat développe au moins une séquence pédagogique du niveau Baccalauréat Professionnel Maintenance des Equipements Industriels (M.E.I.), issue du système choisi et en rapport avec le(s) problème(s) posé(s).

12.4.1.2. Présentation et contenu du dossier technique (10min environ).

Le dossier technique doit systématiquement comporter :

- L'analyse (fonctionnelle, structurelle et temporelle) permettant d'expliquer le fonctionnement d'un point de vue processus, mécanique ou autre, en utilisant des outils descripteurs adaptés (exemples : APTE, SADT, FAST, SysML, schémas cinématiques, schéma bloc, Grafcet, chronogrammes, Gantt, schémas de câblage, dessins techniques, etc.) ;
- La résolution de la problématique de maintenance posée (analyse qualitative et quantitative et solutions proposées) ainsi que les éléments relatifs à la maintenance du système (constat de défaillance, historique, plan de maintenance,) ;
- Les plans et schémas, aux normes en vigueur, doivent être :
 - o joints au dossier s'ils contribuent à la résolution de la problématique de maintenance,
 - o présentés obligatoirement le jour de l'épreuve, s'ils constituent une ressource pour les élèves dans l'exploitation pédagogique développée.

12.4.1.3. Présentation et contenu du dossier pédagogique (20 min environ)

Le candidat propose, en relation avec la problématique de maintenance développée dans le dossier technique, une ou plusieurs séquences constituées de séances pédagogiques dont l'articulation sera précisée : **travaux pratiques, synthèse, évaluation, cours...**

Les activités pédagogiques sont à structurer et à articuler autour de compétences et connaissances clairement identifiées.

Chaque séquence doit être située dans le parcours de formation de 3 ans en LP, et élaborée à partir du référentiel de certification du **Bac Pro M.E.I.**, en mobilisant si possible des **activités de travaux pratiques de maintenance**. Pour chaque séance présentée seront précisés : les objectifs, les prérequis, les compétences développées, les activités demandées, les critères d'évaluation, les conditions de réalisation, la stratégie pédagogique élaborée, les documents destinés aux élèves et éventuellement le centre d'intérêt concerné.

12.5. Deuxième partie : Soutenance du dossier

12.5.1. Entretien.

L'ensemble des informations contenues dans le dossier doit être maîtrisé par le candidat. Ceci est vérifié lors de l'entretien, le candidat devra être en mesure de justifier ses propositions.

Le candidat pourra être amené à utiliser le support tableau pour effectuer différentes représentations demandées par le jury (schémas, graphes, croquis,...).

12.5.2. Constats et éléments de satisfaction du jury.

Une majorité de candidats a réalisé le dossier à partir d'une situation professionnelle réelle issue d'une entreprise. Le choix d'un équipement authentique associé à une réelle problématique de maintenance, tous deux issus d'une entreprise de production apporte toute la richesse et la qualité de l'exploitation technique et pédagogique.

Cependant la justification de la problématique de maintenance réaliste par une quantification des impératifs (disponibilité, fiabilité, qualité) fait trop souvent défaut. Le taux de rendement synthétique n'est que très rarement évoqué, aucune intégration des indicateurs FMDS (fiabilité, disponibilité, maintenabilité, sécurité) Ce qui conduit à poser une problématique de maintenance contextualisée.

Les séances développées s'appuyant sur des activités de maintenance réalistes en atelier ont été appréciées.

Le jury apprécie l'utilisation descripteurs adaptés à la compréhension des fonctions, des structures, de la cinématique du système technique.

Les technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement sont de plus en plus utilisées. Elles facilitent la présentation du dossier et intègrent parfois des animations (vidéos, maquettes numériques animées). Tout en appréciant leur utilité, ceux-ci doivent être uniquement considérés comme des outils didactiques. L'emploi du tableau n'est cependant pas à proscrire notamment pour fournir les informations complémentaires au dossier lors de l'entretien.

L'écart de notation entre la plus faible note (6,50) obtenue et la plus élevée (17,50) est conséquent. La répartition est peu significative car très étalée sur cette amplitude. La moyenne de cette épreuve est de 11,62. Deux tiers des candidats ont obtenu une note égale ou supérieure à 10. **Pour les candidats n'ayant pas obtenus la moyenne à cette épreuve, le jury note un manque évident de préparation de cette épreuve.**