

E – COMMENTAIRES SUR L'ÉPREUVE D'ADMISSION

Session 2009

I. COMMENTAIRES SUR L'ÉPREUVE PRATIQUE ET ORALE D'ADMISSION

Pour cette épreuve qui se décompose en 2 parties, les sujets proposés correspondent à des activités de diagnostic et de mise en conformité appartenant au champ professionnel de la maintenance des véhicules. Ils permettent de traiter les différents domaines devant être maîtrisés et servent de support au développement d'une action pédagogique adaptée. Les thèmes proposés aux candidats sont inclus dans un ensemble qui constitue le cursus de formation globale d'un élève de Baccalauréat Professionnel Maintenance des Véhicules Automobiles.

Partie 1 : mise en œuvre d'une durée de 6 heures visant à :

- analyser et **mettre en œuvre** le travail pratique demandé,
- évaluer la qualité des résultats obtenus.

Partie 2 : exploitation pédagogique d'une durée de 2 heures ayant pour objectifs de :

- proposer une exploitation pédagogique du thème traité lors de la première partie,
- maîtriser les savoirs et savoir-faire caractéristiques du champ professionnel et technologique de la maintenance des véhicules actuels.

Remarques du jury sur les 2 parties :

Le jury a apprécié pour certains candidats sur l'ensemble des 2 parties :

- L'utilisation d'outils descripteurs d'aide au diagnostic s'appuyant sur la ressource disponible,
- Une bonne maîtrise des connaissances technologiques, scientifiques et des savoirs méthodologiques liés aux opérations de maintenance des véhicules actuels.
- Un respect du travail demandé avec une présentation claire et structurée,
- Une utilisation adaptée des moyens techniques mis à la disposition des candidats,
- La clarté et l'objectivité des candidats dans le développement des processus de diagnostic,
- Une **utilisation adaptée du référentiel** de formation afin de déterminer **les compétences, savoirs et pré requis** à prendre en compte,
- Une prise en compte de la complémentarité de formation à mettre en œuvre entre l'établissement de formation et l'entreprise dans laquelle se déroule la PFMP,
- L'aptitude à la communication (compréhension des questions posées et réponses argumentées, comportement, dynamisme,...),
- Les qualités d'expression (vocabulaire spécifique, clarté de l'exposé,...),
- La polyvalence de certains candidats.

PARTIE MISE EN ŒUVRE :

Les actions menées par les candidats doivent être effectuées à un niveau de maîtrise méthodologique supérieur à celui d'exécution.

La démarche utilisée est importante, elle permet de s'assurer des facultés d'analyse, du niveau de maîtrise des connaissances, de l'application des démarches pédagogiques pouvant être développées, des savoirs à maîtriser.

Organisation :

L'épreuve se déroule sur un poste de travail tiré au sort par le candidat et à partir de données telles que :

- dossier de définition fonctionnelle et structurelle du ou des constituant(s) support(s) de l'épreuve,
- description du ou des dysfonctionnement(s),
- banque de données d'outillages, d'appareillages de mesure ou de contrôle disponibles,
- outils actuels d'aide au diagnostic et à la maintenance,

Le candidat doit par exemple:

-
- dresser l'inventaire des modules fonctionnels susceptibles d'être en dysfonctionnement et de les hiérarchiser,
- élaborer une démarche conduisant à la détermination du ou des composant(s) en dysfonctionnement avant de réaliser les contrôles et mesures,
- effectuer le diagnostic, en appliquant cet algorithme et éventuellement conduire l'étude critique de la démarche utilisée,
- préciser la ou les cause(s) du dysfonctionnement ou émettre des hypothèses quant à l'origine de ces dernières,
- proposer un processus d'intervention, en tenant compte des contraintes imposées par la sécurité et les critères économiques,
- dresser la liste des outillages et/ou appareillages à utiliser,
- réaliser les interventions nécessaires à la remise en conformité du ou des constituant(s) défaillant(s),
- valider l'intervention en s'assurant du respect absolu des impératifs d'hygiène et de sécurité, de la conformité et du bon fonctionnement du ou des constituant(s) support(s) de l'intervention,
- prendre les initiatives nécessaires à l'organisation de son poste de travail et à la gestion de ses activités dans le temps,
- mettre en œuvre les matériels, effectuer les opérations demandées, utiliser les moyens de mesure et de contrôle,
- préparer un compte-rendu de son travail rappelant la démarche suivie, les connaissances mobilisées, les résultats obtenus, les conclusions.

Le jury évalue:

- l'organisation du poste et la méthode de travail mise en œuvre,
- la démarche d'analyse du dysfonctionnement,
- la capacité à ordonnancer "un outil" de diagnostic, compte tenu des critères de probabilité de panne, de facilité et de rapidité d'exécution,
- le comportement du candidat devant les différents problèmes à résoudre,
- la qualité des résultats obtenus et la justification des choix,
- la concrétisation de la démarche de qualité totale « faire bon du premier coup, au moindre coût, dans le respect absolu des impératifs de sécurité »,
- la qualité du compte rendu de travaux pratiques : capacité à dégager l'essentiel et à produire des propositions,
- la qualité de communication et d'expression du candidat.

Commentaires du jury :

Cette première partie d'épreuve, prend appui sur des systèmes ou sous-systèmes du domaine de la maintenance **des véhicules particuliers**, existant dans les lycées technologiques et professionnels.

Pour cette partie d'épreuve, les équipements mis en œuvre sont d'une technologie récente. Les dossiers techniques des systèmes (manuels de réparation, schémas électriques, ...) peuvent être disponibles sous forme de documents informatiques ou traditionnels.

En général, les candidats s'approprient correctement le sujet. Ils prennent le temps de la réflexion, la recherche d'un minimum d'informations est effectuée. Ils devraient cependant s'attacher à prendre le maximum de soin au bon déroulement de l'analyse du problème posé.

L'ensemble des thèmes couvre, de manière significative **les activités de maintenance la filière automobile**.

Durant cette première partie d'épreuve, le candidat aborde deux activités durant laquelle il doit :

1. **Pour l'activité de diagnostic :**

- établir le constat de défaillance,
- identifier la chaîne fonctionnelle concernée par la défaillance,
- localiser le ou les composant(s) défaillant(s),
- établir le diagnostic et conclure sur le ou les composant(s) à régler, à réparer ou à remplacer.

2. **Pour l'activité de maintenance :**

- définir le type et les frontières de la réparation,
- mettre en œuvre le processus de réparation de l'élément défectueux en tenant compte des contraintes techniques, économiques, d'hygiène et de sécurité.

L'activité de réparation comprend les opérations de dépose, démontage, contrôle, remontage, repose, réglages, mise en conformité et essais de fonctionnement.

Nota : Le diagnostic ne doit pas se limiter à un inventaire non exhaustif des causes possibles, mais il doit permettre d'identifier clairement le/les constituant(s) en cause qui feront l'objet de la réparation.

Le jury a constaté au niveau de la mise en œuvre :

Globalement, les candidats mettent en œuvre les travaux pratiques de manière satisfaisante. Cependant, il désire souligner plusieurs points caractérisant les insuffisances de certains candidats :

- *Lors de la prise en main du système support de l'épreuve :*
 - Les candidats ne respectent pas toujours la première étape de la méthode de diagnostic « vérifier les symptômes – essai du véhicule » et élaboration d'une démarche logique de prise en charge du véhicule, de contrôle visuels et olfactifs, d'élaboration d'une démarche structurée,
 - La plupart des candidats s'approprient convenablement le système dans sa globalité mais certains consultent la documentation mise à leur disposition sans l'avoir appréhendée dans son ensemble. Ce type de consultation ne leur permet pas toujours d'engager le diagnostic de manière correcte.
 - La connaissance des procédures de fonctionnement des systèmes pilotés est souvent trop approximative pour permettre aux candidats d'être capables d'effectuer un diagnostic efficace.
- *Lors de la méthodologie de diagnostic :*
 - L'ensemble du système n'est pas toujours pris en compte. Nombreux sont les candidats qui ne s'intéressent qu'à la partie commande, en négligeant la partie opérative du système.
 - Certains candidats éprouvent des difficultés à organiser une bonne démarche de diagnostic et de maintenance lors des opérations liées à la **géométrie complète** d'un véhicule. Cette action nécessite des connaissances techniques et scientifiques de base sur les systèmes actuels.
 - La méthodologie de diagnostic est parfois mal maîtrisée, certains candidats éprouvent des difficultés à identifier la chaîne fonctionnelle incriminée par la défaillance et à repérer ses différents composants en particulier sur systèmes multiplexés.
 - Les risques ne sont pas toujours correctement identifiés ou analysés ce qui conduit les candidats à exécuter des opérations à risques.
 - L'exploitation de la documentation constructeur pose parfois des problèmes à certains candidats.
- *Lors de la mise en œuvre*
 - La plupart des candidats réalisent correctement les manipulations et contrôles nécessaires à l'intervention,
 - Pour cette session, il a été remarqué que lors de l'utilisation de matériels de diagnostic modernes, et/ou d'une documentation électronique, certains candidats éprouvent des difficultés,
 - Lorsque les relevés de mesures ou de contrôles ont été réalisés, les candidats les interprètent correctement en utilisant la documentation constructeur mise à leur disposition,
 - Pour quelques candidats, un manque de culture technologique et de connaissances en maintenance. Certains candidats réalisent avec difficulté voire partiellement le diagnostic et l'intervention demandés particulièrement sur les systèmes multiplexés.
 - La non connaissance des opérations élémentaires de mise en conformité d'un véhicule a été constatée chez certains candidats.
 - La maîtrise du temps alloué pour cette partie d'épreuve n'est pas toujours observée.

- *A propos des connaissances mobilisées et de l'analyse des résultats obtenus :*
 - Les connaissances de base en maintenance, électricité, électronique, hydraulique et automatisme, existent et sont globalement maîtrisées. Elles nécessitent néanmoins d'être approfondies pour faciliter la compréhension des systèmes pluritechnologiques en interrelation. La prise en compte de l'utilisation de l'oscilloscope et de l'interprétation des signaux doivent être développées.
- *Lors du bilan oral de l'activité :*
 - Si certains candidats font généralement preuve d'esprit de synthèse, on constate cependant que certains ont des difficultés réelles à organiser et à hiérarchiser les activités qu'ils ont effectuées.
 - Les lacunes techniques et technologiques de certains candidats ne leur permettent pas de conduire une analyse structurée.

Pour cette première partie, le jury conseille aux futurs candidats :

- d'apprendre à utiliser les appareils de diagnostic modernes, d'une technologie récente et à utiliser la documentation électronique et d'interpréter les valeurs et résultats,
- de collecter les informations nécessaires au diagnostic sur les différents supports informatiques disponibles chez les constructeurs automobiles,
- de prendre en compte que l'évolution des systèmes pluritechnologiques, conduit souvent à ce que la partie diagnostic soit plus importante que la partie remise en conformité ; il faut connaître le principe de gestion séquentielle du démarrage moteur et à partir de ces connaissances, effectuer un diagnostic efficace.
- de posséder un bon niveau de pratique professionnelle, de prendre connaissance des systèmes actuels développés dans le domaine de l'automobile, des matériels agricoles et des engins de chantier (le multiplexage par exemple),
- de savoir établir un diagnostic précis de manière à définir le/les constituant(s) en cause qui feront l'objet de l'intervention,
- d'analyser les risques encourus au préalable à toute activité de manière à mettre en œuvre les mesures adaptées (procédures et moyens),
- de se préparer à conduire un entretien oral avec le jury en fin d'épreuve. Cet action doit permettre au candidat de présenter et critiquer l'activité qu'il a conduite, les démarches utilisées et de faire le bilan des résultats obtenus.

EXPLOITATION PÉDAGOGIQUE

Pour cette partie d'épreuve qui se décompose en 2 phases, l'action s'appuie sur le dossier technique relatif au TP de pratique réalisé en première partie. Le travail demandé concerne le développement d'une action pédagogique adaptée à la classe désignée par le jury.

Il est précisé que le candidat ne doit utiliser aucune documentation personnelle mais exploiter celle fournie par le jury et utilisée lors de la partie mise en œuvre. Le référentiel du Baccalauréat Professionnel Maintenance des Véhicules Automobiles est mis à disposition de chaque candidat lors de la phase préparation.

Le candidat doit :

Développer une séquence ou séance de formation sur le thème retenu dans laquelle il mettra en évidence l'articulation des connaissances à faire acquérir à travers :

- l'organisation pédagogique envisagée (le plan de la séquence ou séance et l'articulation entre les différentes phases concrètes),
- la présentation et le développement des points scientifiques et techniques essentiels relatifs au système,
- le développement technique et didactique d'une séance en définissant les objectifs visés, les pré requis nécessaires, l'inventaire du matériel didactique prévu, les évaluations envisagées.
- la présentation d'un document de synthèse remis aux élèves,
- les modalités d'évaluation envisagées.

Déroulement de cette partie d'épreuve

Le candidat à l'issue d'une préparation d'une heure présente au jury une séance d'enseignement.

Cette présentation est prévue en deux phases :

Exposé 30 minutes

Durant cette phase, le candidat doit :

- effectuer le positionnement temporel du traitement du thème dans la formation prévue,
- présenter concrètement le plan de la séance, **les points scientifiques et techniques essentiels**, les pré requis nécessaires et faire l'inventaire des matériels didactiques,
- présenter l'évaluation envisagée et/ou le document de synthèse demandé.

Entretien 30 minutes :

Durant cette phase, le jury interroge le candidat sur sa stratégie pédagogique en rapport avec le thème proposé et les contenus techniques et scientifiques visés en liaison avec le thème traité.

Le jury évalue:

- le respect du sujet dans la séance proposée,
- la **qualité pédagogique** de la séance présentée,
- l'**exactitude des contenus et connaissances** à transmettre,
- la **qualité de la communication** (expression orale et écrite, ...),
- la qualité des réponses aux questions posées par le jury,
- la qualité de la présentation (gestion du tableau, des moyens didactiques et audiovisuels, ...),
- l'adéquation de la séance au niveau d'enseignement défini par le sujet,
- la gestion du temps imparti.

Le jury a constaté au niveau de l'exploitation pédagogique :

Lors de cette session, certains ont su mettre en valeur leur expérience pédagogique et à partir du TP réalisé par le candidat, mettre en œuvre une stratégie pour que l'élève puisse assimiler les savoirs demandés et faire la liaison avec l'enseignement scientifique.

Une partie des candidats semble bien préparée sur l'aspect pédagogique global de cette épreuve. Nombreux sont ceux qui définissent d'une façon générique, les objectifs et les pré requis des élèves afin d'aborder la séance. Les moyens de communication sont en général maîtrisés.

Toutefois, le jury tient à féliciter les candidats qui ont produit des prestations de bonne qualité.

Le jury a regretté pour certains candidats lors de l'exploitation pédagogique :

- Un manque de rigueur dans la présentation du travail préparé,
- Le non traitement du thème proposé et le développement d'un travail hors cadre,
- Peu de candidats ont développé un enseignement sous forme de TP inductifs s'appuyant sur la situation professionnelle visée par le Référentiel d'Activités Professionnelles, clairement identifiée permettant d'atteindre l'objectif visé,
- La non maîtrise des outils évoqués lors de l'exposé ; certains candidats ne peuvent pas développer un diagramme causes/effets adapté alors qu'ils l'évoquent dans leur présentation,
- Une méconnaissance des outils descripteurs et d'analyse pouvant être utilisés pour structurer les connaissances des élèves,
- La non connaissance du référentiel actuel du Baccalauréat Professionnel Maintenance des Véhicules Automobiles, de l'organisation pédagogique prévue pour cette classe dans le cadre d'un cursus en 3 ans,
- Le manque de clarté entre une description fonctionnelle et/ou structurelle.
- Une prise en compte non adaptée des pré requis nécessaires dans la stratégie présentée. En effet, il ne faut pas se limiter à indiquer les pré requis sans préciser comment ils seront évalués et exploités dans la stratégie prévue,
- Des difficultés pour décrire une stratégie de formation cohérente. Certains candidats méconnaissent ou confondent souvent les bases élémentaires de la pédagogie ; un cycle de TP visant l'acquisition d'une seule compétence n'est pas cohérent si l'on mélange par exemple du diagnostic sur trains roulants, énergie électrique et hydraulique.
- La confusion dans l'élaboration d'une évaluation formative ou sommative adaptée ou certificative.
- L'identification de pré requis qui ne sont pas contrôlés dans l'action présentée,
- Peu de candidats développent une démarche prenant en compte l'implication d'une équipe interdisciplinaire avec les enseignants de construction par rapport à l'analyse fonctionnelle et structurelle des systèmes,
- Certains candidats n'ont pas montré une bonne maîtrise de l'utilisation des supports de communication (tableau, transparents, ...).

Sur les connaissances techniques :

- Une non maîtrise des lois, notions scientifiques et connaissances technologiques de base qui permettent de réaliser un exposé structuré s'appuyant sur des notions à faire acquérir à des élèves de baccalauréat professionnel. De ce fait, certains candidats ont des difficultés pour expliquer le fonctionnement du système impliqué dans le dysfonctionnement constaté.

Pour cette partie, le jury conseille aux candidats :

- De prendre en compte les connaissances et les compétences supposées acquises pour une séquence présentée au niveau du Baccalauréat Professionnel,
- De ne pas limiter son intervention à une énumération d'objectifs terminaux vagues, **mais de définir des tâches ou/et des activités concrètes relatives au TP réalisé** en pratique durant la première partie d'épreuve en liaison avec le Référentiel d'Activités Professionnelles ;
- De **développer et présenter les contenus de formation à faire acquérir aux élèves**. Cet axe est un attendu important qui doit être développé dans le cadre du travail demandé aux candidats. Dans cette partie, le candidat doit choisir judicieusement et mettre en valeur ce que doit retenir l'élève. La démarche didactique présentée doit s'appuyer sur la problématique de maintenance et de diagnostic rencontrée et développée lors de la mise en œuvre.

Il est conseillé au candidat de se préparer à cette partie de l'épreuve et de prendre connaissance des référentiels, afin de mieux gérer le temps mis à leur disposition pour présenter le travail réalisé.

Thèmes des travaux pratiques proposés

Pour cette session, le jury a proposé vingt-six sujets de travaux pratiques. Les thèmes, tous issus des domaines de l'automobile, du véhicule industriel, des matériels agricoles et des engins de chantier ont permis de mettre en œuvre des activités de diagnostic et de réparation.

Exemples de thème :

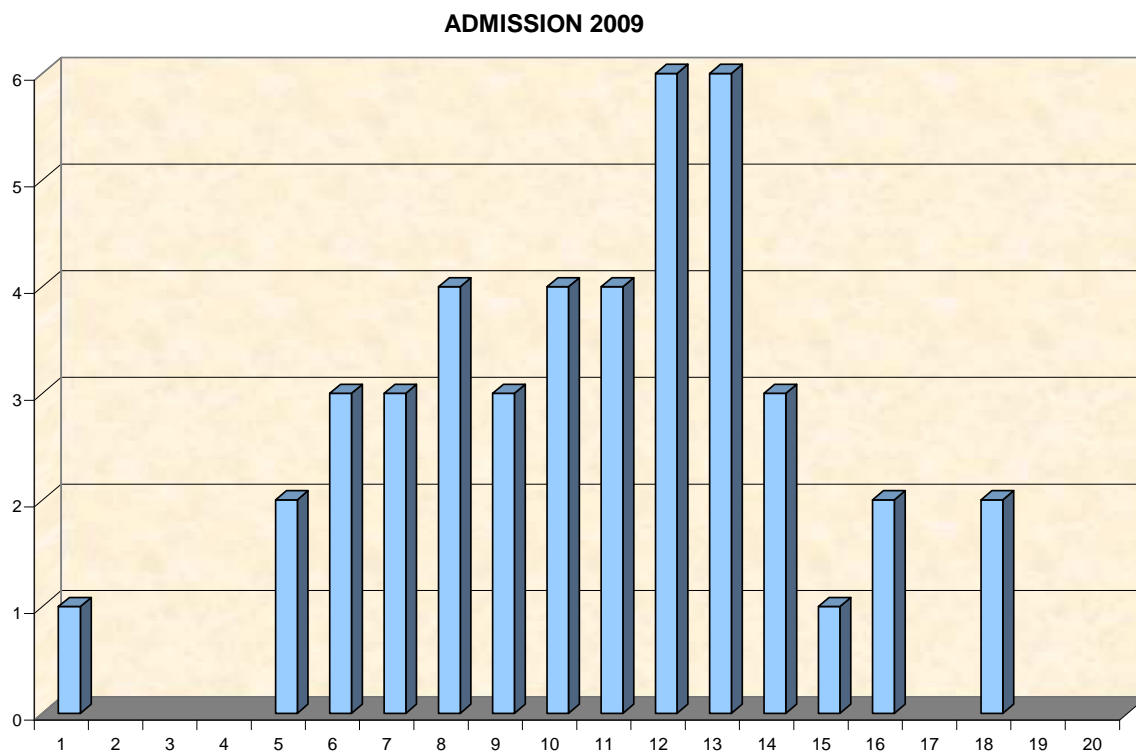
- Circuit d'alimentation en carburant ou autre sur moteurs (Diesel - essence),
- Suspension hydraulique ou pneumatique pilotée,
- Contrôle, remise en état de trains roulants,
- Freinage ABS, ESP,
- Confort, climatisation, refroidissement,
- Direction à assistance variable électronique,
- Diagnostic boîte de vitesses pilotée,
- ...,

Cette liste n'est pas exhaustive, elle permet de présenter des exemples d'intervention sur différents véhicules. Le jury s'efforce pour chacune des sessions de produire des sujets prenant en compte les nouvelles technologies.

Pour la prochaine session, différents types de véhicules seront mis à disposition des candidats : véhicules légers, utilitaires et industriels.

RÉSULTATS DE L'ADMISSION :

Moyenne de l'épreuve 2009 : 10,70 / 20



II. CONSEILS AUX CANDIDATS

Le jury conseille :

- de lire des ouvrages en liaison avec des approches pédagogiques :
 - **Du référentiel à l'évaluation**
Bernard PORCHER - Éditions : Foucher
 - **L'évaluation, règles du jeu. Des intentions aux outils.**
Charles Hadji - Éditeur ESF Collection pédagogies
 - **Repères pour la formation en Baccalauréat Professionnel**
 - Maintenance Véhicules Automobiles et Maintenance des Matériels.
(Document téléchargeable sur le site Eduscol).
- Ce concours accueille chaque année un grand nombre **de nouveaux candidats** qui obtiennent les premières places du concours, aussi, ceux, qui se présentent pour une deuxième fois et plus devraient sérieusement se préparer au plan technique, scientifique et pédagogique.
- De prendre connaissance des rapports de jury des années antérieures, et de mettre en place des stratégies de remédiation dans les domaines non maîtrisés.
- De maîtriser l'ensemble du programme des enseignements assurés par les professeurs de Génie Mécanique Maintenance des Véhicules, Machines Agricoles, Engins de Chantier. **Certains candidats n'enseignent pas en Baccalauréat Professionnel et n'ont pas une connaissance de l'organisation à mettre en œuvre**, ce qui leur est préjudiciable,
- D'acquérir une connaissance précise et approfondie des référentiels de Baccalauréat Professionnel Maintenance des Véhicules Automobiles et de montrer les interrelations entre les différents niveaux de formations.
- D'avoir en maintenance une approche utilisant la modélisation fonctionnelle. Cette dernière doit associer en permanence :
 - la fonction réalisée par un système ou un sous-système,
 - les fonctions des éléments constitutifs, afin de privilégier une démarche de diagnostic et d'utiliser des outils adaptés (algorithme, diagramme causes/effets,...) et prendre en compte les interrelations entre systèmes,....
- De mettre en place des stratégies d'enseignement qui les aideront à mieux gérer les situations de formation permettant d'atteindre les objectifs visés. Ils seront ainsi à même de présenter au jury des applications pédagogiques réellement développées durant leurs activités professionnelles et de pouvoir argumenter les choix proposés,
- De ne pas s'enfermer dans une approche pédagogique sans développer le thème demandé,
- De maîtriser les stratégies **d'évaluation formative et sommative critériées** de façon à pouvoir utiliser et présenter des exemples adaptés,

Le jury tient à féliciter les quelques candidats qui ont réalisé d'excellentes prestations tant à l'admissibilité qu'à l'admission. Le jury encourage ces derniers à poursuivre leur action afin de rendre "acteurs" leurs élèves et de donner un sens à leur enseignement.