

Concours : CAPLP externe

Section : Génie mécanique

Option : Maintenance des véhicules, machines agricoles, engins de chantiers

Session 2017

Rapport de jury présenté par : Pascale COSTA

Présidente du jury

Sommaire

Avant-propos	3
Remerciements	5
Résultats statistiques	6
Épreuve d'admissibilité « analyse d'un problème technique »	8
A. Définition de l'épreuve	8
B. Sujet	8
C. Éléments de correction	9
D. Commentaires du jury	17
E. Résultats	20
Épreuve d'admissibilité « exploitation pédagogique d'un dossier technique »	21
A. Définition de l'épreuve	21
B. Sujet	21
C. Éléments de correction	22
D. Commentaires du jury	29
E. Résultats	31
Épreuve d'admission « mise en situation professionnelle »	32
A. Définition de l'épreuve	32
B. Objectif et forme de l'épreuve	32
C. Commentaires et conseils du jury	34
D. Résultats	37
E. Exemple de sujet	38
Épreuve d'admission « entretien à partir d'un dossier »	41
A. Définition de l'épreuve	41
B. Déroulement de l'épreuve	41
C. Analyse globale des résultats	42
D. Conseils aux futurs candidats	42
E. Commentaires du jury	43
F. Résultats	44
Rapport sur la transmission des valeurs et principes de la République	45

Avant-propos

La loi pour la refondation de l'école de la République¹ a affirmé les principes sur lesquels devaient être construits la formation et le recrutement des enseignants. Parmi ceux-ci, figure le fait que :

« La qualité d'un système éducatif tient d'abord à la qualité de ses enseignants. (...) De nombreuses études attestent l'effet déterminant des pratiques pédagogiques des enseignants dans la réussite des élèves. Enseigner est un métier exigeant qui s'apprend. (...)

Le développement d'une culture commune à tous les enseignants et à l'ensemble de la communauté éducative doit permettre d'encourager le développement de projets transversaux et interdisciplinaires. (...) Le cadre national des formations dispensées et la maquette des concours de recrutement, élaborés conjointement par les ministères de l'éducation nationale et de l'enseignement supérieur et de la recherche, seront fondés sur une plus grande prise en compte des qualités professionnelles des candidats et sur le développement des savoir-faire professionnels. »

Cette session répond aux attentes de l'arrêté du 19 avril 2013, modifié par un arrêté du 19 avril 2016, fixant les sections et les modalités d'organisation des concours du certificat d'aptitude au professorat de lycée professionnel. Ces concours n'ont pas pour objectif de valider uniquement les compétences scientifiques, technologiques et professionnelles ; ils doivent aussi valider les compétences pédagogiques qui sont souhaitées par l'État employeur qui recrute des professeurs.

La première épreuve d'admissibilité est construite de manière à évaluer un spectre large de compétences et de connaissances scientifiques, technologiques et professionnelles nécessaires à la maîtrise des activités de maintenance des véhicules, machines agricoles et engins de chantiers.

La seconde épreuve permet l'évaluation des compétences pédagogiques des futurs professeurs. L'évaluation de cette épreuve est basée sur le référentiel des compétences professionnelles des métiers du professorat et de l'éducation (arrêté du 1^{er} juillet 2013 publié au JORF du 18 juillet 2013 et au BOEN du 25 juillet 2013).

Tous les champs de la maintenance sont susceptibles d'être couverts par les futurs sujets d'analyse d'un problème technique ou d'exploitation pédagogique d'un dossier technique. Les systèmes techniques caractéristiques de ces grands domaines pourront être exploités.

Les deux épreuves 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.

Ces épreuves d'admission, dont le coefficient total est le double de celui des épreuves d'admissibilité, ont eu une influence non négligeable sur le classement final. J'invite les candidats et leurs formateurs à lire avec application les commentaires et conseils donnés dans ce rapport afin de bien appréhender les compétences ciblées. La préparation à ces épreuves commence dès l'inscription au concours. Proposer une séquence pédagogique à partir d'activités expérimentales ne s'improvise pas et nécessite une préparation rigoureuse.

¹ Loi n° 2013-595 du 8 juillet 2013 d'orientation et de programmation pour la refondation de l'école de la République (JORF du 9 juillet 2013)

De la pertinence du choix du support technique dépend la qualité du dossier. Elle impose aux futurs professeurs de s'engager, dès leur début de carrière, dans un processus de rapprochement avec le monde de l'entreprise. Elle doit amener le candidat à conduire personnellement une analyse technique et économique d'un problème authentique puis à concevoir une séquence d'enseignement en adaptant au niveau des élèves les documents techniques initiaux. J'invite fortement les futurs candidats à ne pas attendre les résultats de l'admissibilité pour commencer la préparation du dossier. Cette épreuve « *permet également d'évaluer 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 thématiques de la laïcité et de la citoyenneté trouvent toute leur place lors de l'entretien ; en effet, la mission première que fixe la Nation à ces enseignants est de transmettre et faire partager aux élèves les valeurs et principes de la République ainsi que l'ensemble des dispositions de la Charte de la laïcité.

La connaissance des textes définissant le fonctionnement des lycées professionnels et l'organisation des diplômes, qui y sont préparés, est un préalable incontournable à la réussite au CAPLP. Il est nécessaire que les candidats s'approprient les contenus et modalités décrits dans les référentiels de certification des diplômes des filières professionnelles liées à la maintenance des véhicules, machines agricoles et engins de chantiers. J'invite les candidats à se rapprocher, si nécessaire, d'un lycée professionnel assurant la formation à l'un de ces diplômes.

De très bons candidats ont su démontrer un sens de la pédagogie mise en œuvre dans la voie professionnelle et une posture professionnelle compatible avec l'exercice des missions d'enseignant ; le jury les en félicite.

Pour conclure cet avant-propos, je souhaite que ce rapport soit une aide efficace aux futurs candidats.

Pascale COSTA
Présidente du jury

Remerciements

Les membres du jury tiennent à remercier le proviseur du lycée Philippe de Girard d'Avignon, ses directeurs délégués aux formations professionnelles et technologiques, ses collaborateurs et l'ensemble des personnels pour la qualité de leur accueil et l'aide efficace apportée tout au long de l'organisation et du déroulement de ce concours qui a eu lieu dans d'excellentes conditions.

Cet établissement a accueilli ce concours durant quatre sessions, les prochaines sessions se dérouleront au lycée Germaine Tillion de Montbéliard.

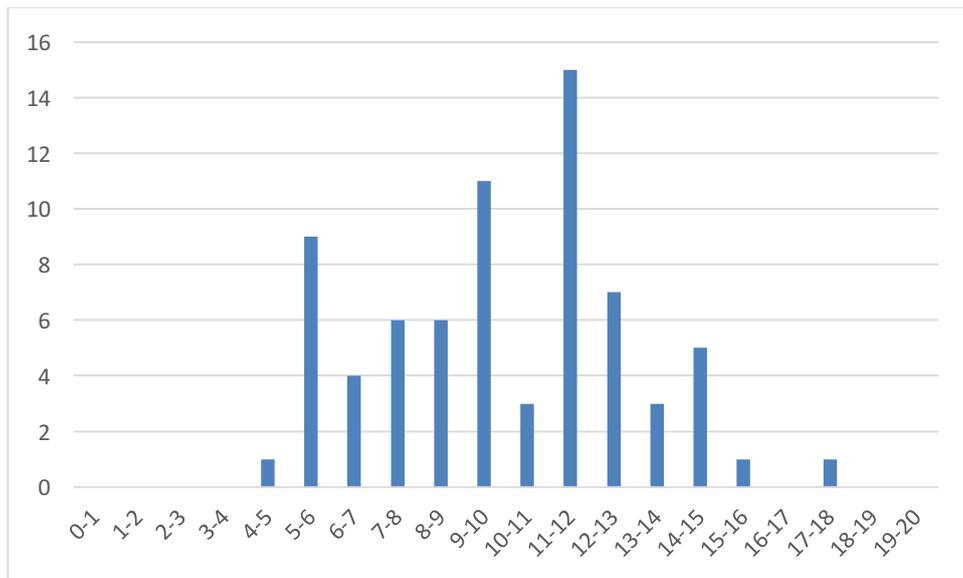
Résultats statistiques

	Nombre de postes	Inscrits	Présents aux deux épreuves d'admissibilité	Admissibles	Présents aux deux épreuves d'admission	Admis
Public	46	199	107	83	72	46
CAFEP (privé)	3	23	12	7	7	3

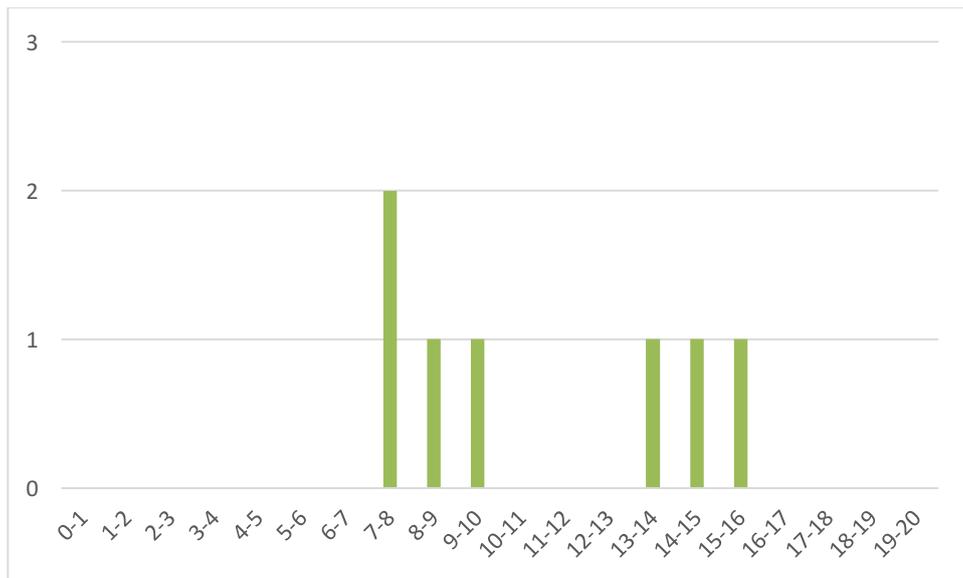
Statistiques obtenues à l'admissibilité et à l'admission

		Public	CAFEP (privé)
Admissibilité	Note obtenue par le premier candidat admissible	16,1	14,4
	Note obtenue par le dernier candidat admissible	6,0	9,7
	Moyenne des candidats non éliminés	8,3	10,1
	Moyenne des candidats admissibles	9,4	11,9
	Écart-type des candidats non éliminés	2,6	2,5
	Écart-type des candidats admissibles	2,3	1,8
Admission	Note obtenue par le premier candidat admis	17,1	15,1
	Note obtenue par le dernier candidat admis	9,1	13,6
	Moyenne des candidats présents	9,9	10,9
	Moyenne des candidats admis	11,8	14,4
	Écart-type des candidats présents	3	3,4
	Écart-type des candidats admis	1,9	0,8

Histogramme des notes moyennes d'admission au CAPLP public :



Histogramme des notes moyennes obtenues au CAFEP privé :



Épreuve d'admissibilité « analyse d'un problème technique »

A. Définition de l'épreuve

Arrêté du 19 avril 2013, publié au JORF du 27 avril 2013

Analyse d'un problème technique. L'épreuve 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.

B. Sujet

Le sujet est disponible en téléchargement sur le site du ministère à l'adresse :

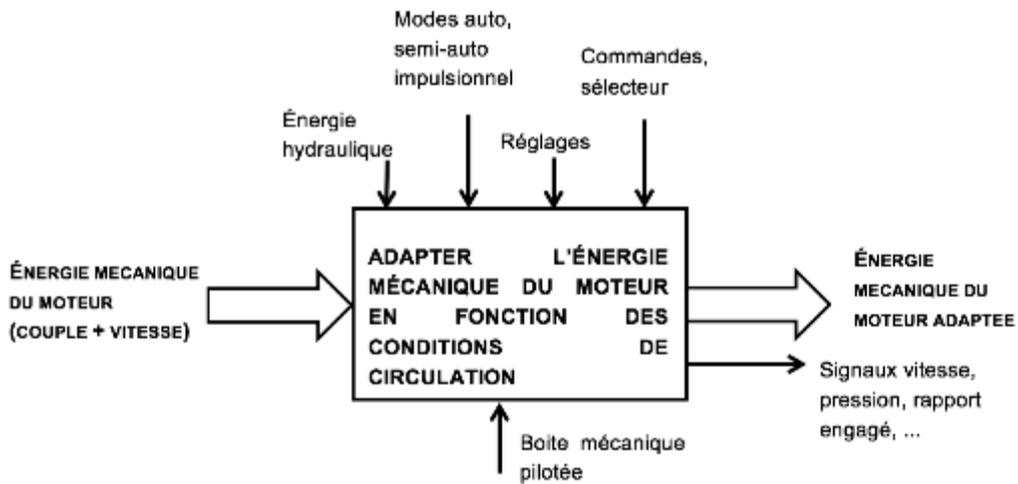
http://media.devenirenseignant.gouv.fr/file/caplp_externe/65/3/s2017_caplp_externe_genie_meca_ma_int_vehic_1_756653.pdf

Le problème de maintenance est le suivant : « un client propriétaire d'une Peugeot 5008 se plaint que son véhicule ne démarre plus et qu'il ne peut plus changer de vitesses. Son véhicule est équipé d'une boîte de vitesses manuelle pilotée type MCP ».

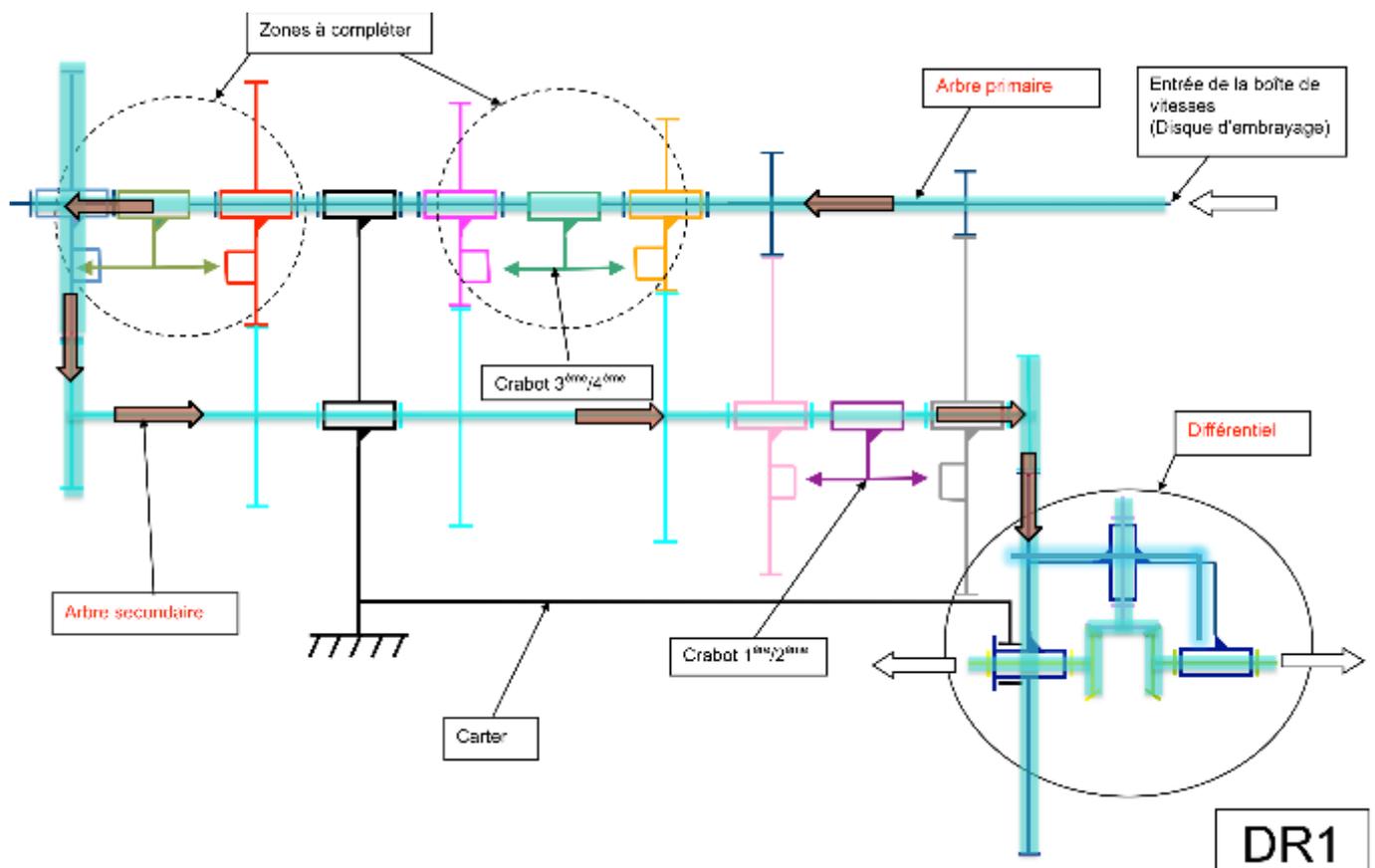


C. Éléments de correction

Question 1-1 :



Questions 1-2 et 1-3 :



Question 1-4 : Rapport de boîte 48/31 ; rapport de pont : 17/71

$$k = \frac{48}{31} \times \frac{17}{71} = 0,371$$

Question 1-5 :

$$N_{\text{roue}} = k \times N_{\text{mot}} = 0,371 \times 4500$$

$$N_{\text{roue}} = 1670 \text{ tr.min}^{-1}$$

Question 1-6 :

Dimensions pneumatiques : 215 - 50 R17

Diamètre roue : $17 \times 25,4 + 2(215 \times 0,5) = 647 \text{ mm}$

Question 1-7 :

$$V_{\text{véh}} = R_{\text{roue}} \times \omega_{\text{roue}} = R_{\text{roue}} \times \frac{2\pi \times N_{\text{roue}}}{60} = 322,5 \times 10^{-3} \times \frac{2\pi \times 1668}{60}$$

$$V_{\text{véh}} = 56,3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$V_{\text{véh}} = 202,7 \text{ Km} \cdot \text{h}^{-1}$$

Question 1-8 :

$$V_{\text{véh}} = R_{\text{roue}} \times \frac{2\pi \times N_{\text{roue}}}{60} \times 3,6 = R_{\text{roue}} \cdot \frac{2\pi \times k \times N_m}{60} \times 3,6$$

$$N_m = \frac{60 \times V_{\text{véh}}}{7,2 \times \pi \times k \times R_{\text{roue}}}$$

$$N_m = \frac{60 \times 130}{7,2 \times \pi \times 0,371 \times 322,5 \times 10^{-3}}$$

$$N_m = 2880 \text{ tr} \cdot \text{min}^{-1}$$

Question 1-9 :

$$P_{\text{mot}} = C_{\text{mot}} \times \omega_{\text{mot}} = C_{\text{mot}} \cdot \frac{2\pi \times N_{\text{mot}}}{60} = 155 \times \frac{2\pi \times 4500}{60}$$

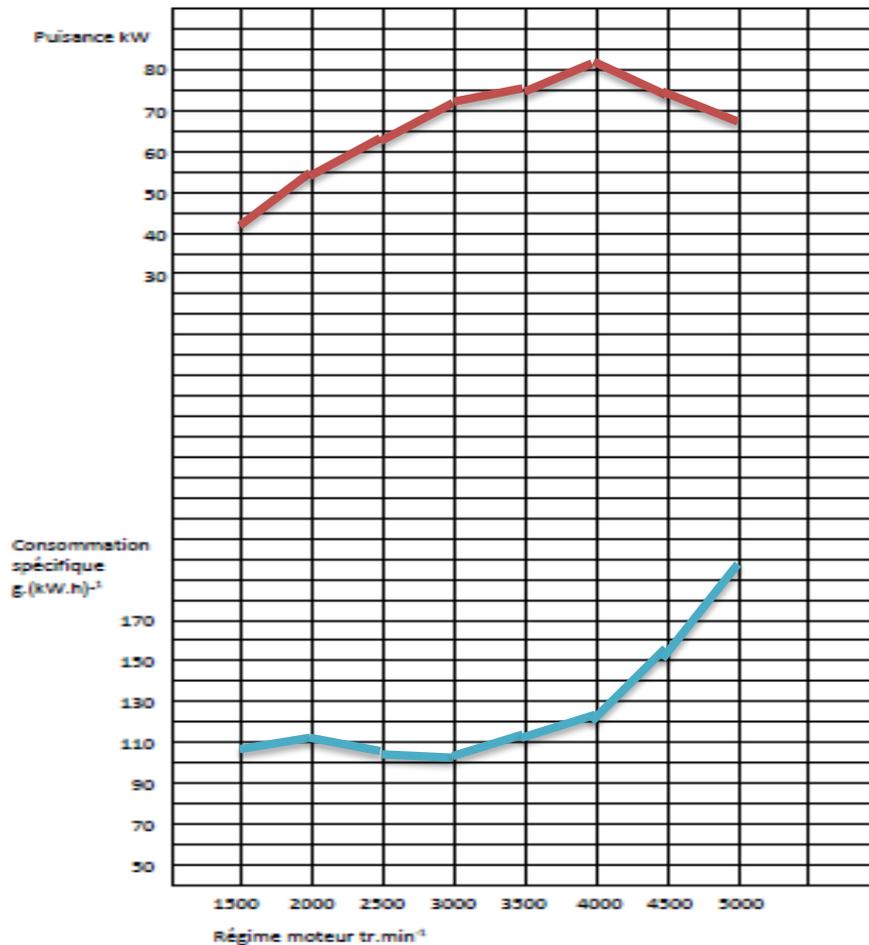
$$P_{\text{mot}} = 73040 \text{ W} = 73 \text{ kW}$$

Question 1-10 :

$$C_s = \frac{\text{Conso} \times 1000}{P_{\text{mot}}} = \frac{8,9 \times 1000}{73,040}$$

$$C_s = 122 \text{ g} \cdot (\text{kW} \cdot \text{h})^{-1}$$

Question 1-11 :



Question 1-12 :

Régime moteur donnant le rendement global Maxi : $3000 \text{ tr} \cdot \text{min}^{-1}$

$$\eta = \frac{P_{\text{mot}}}{P_{\text{carb}}} = \frac{P_{\text{mot}}}{P_{\text{ci}} \times C} \times 3600 = \frac{73}{44,8 \times 10^3 \times 8,9 \times 10^3} \times 3600 \Rightarrow \eta = 0,66$$

Question 1-13 :

Ce régime moteur permet un rendement optimal et par conséquent une consommation réduite à une vitesse de croisière sur autoroute (choix du constructeur).

Question 1-14 :

$$Cf = T \times R_{\text{moy}}$$

Question 1-15 :

Loi de coulomb :

$$dT = \mu \times dN = \mu \times p \times dS$$

$$dCf = dT \times r = \mu \times p \times dS \times r$$

$$Cf = \iint_S \mu \times r \times p \times dS = \mu \times \frac{N}{S} \times \iint_S r \times dS$$

$$S = \pi(\text{Re}^2 - \text{Ri}^2)$$

$$dS = 2\pi \times r \times dr$$

$$d'ou Cf = \mu \times \frac{N}{S} \times \iint_S r \times 2\pi \times r \times dr = \mu \times \frac{N}{S} \times 2\pi \left[r^2 \right]_{\text{Ri}}^{\text{Re}}$$

$$\text{il vient } Cf = \mu \times \frac{N}{S} \times 2\pi \times \frac{1}{3} \times (\text{Re}^3 - \text{Ri}^3) = \mu \times \frac{N}{\pi \times (\text{Re}^2 - \text{Ri}^2)} \times 2\pi \times \frac{1}{3} \times (\text{Re}^3 - \text{Ri}^3)$$

$$Cf = \mu \times N \times \frac{2}{3} \times \frac{(\text{Re}^3 - \text{Ri}^3)}{(\text{Re}^2 - \text{Ri}^2)} = \mu \times N \times R_{\text{moy}}$$

Effort presseur pour couple maxi :

$$\text{On a } Cf = T \times R_{\text{moy}} = N \times \mu \times R_{\text{moy}}$$

$$\text{il vient } N = \frac{Cf}{\mu \times R_{\text{moy}}} = \frac{Cf}{\mu \times \frac{2}{3} \times \frac{(\text{Re}^3 - \text{Ri}^3)}{(\text{Re}^2 - \text{Ri}^2)}} = \frac{240}{0,4 \times \frac{2}{3} \times \frac{(0,228^3 - 0,156^3)}{(0,228^2 - 0,156^2)}}$$

$$N = 3100 \text{ N}$$

Question 2-1 :

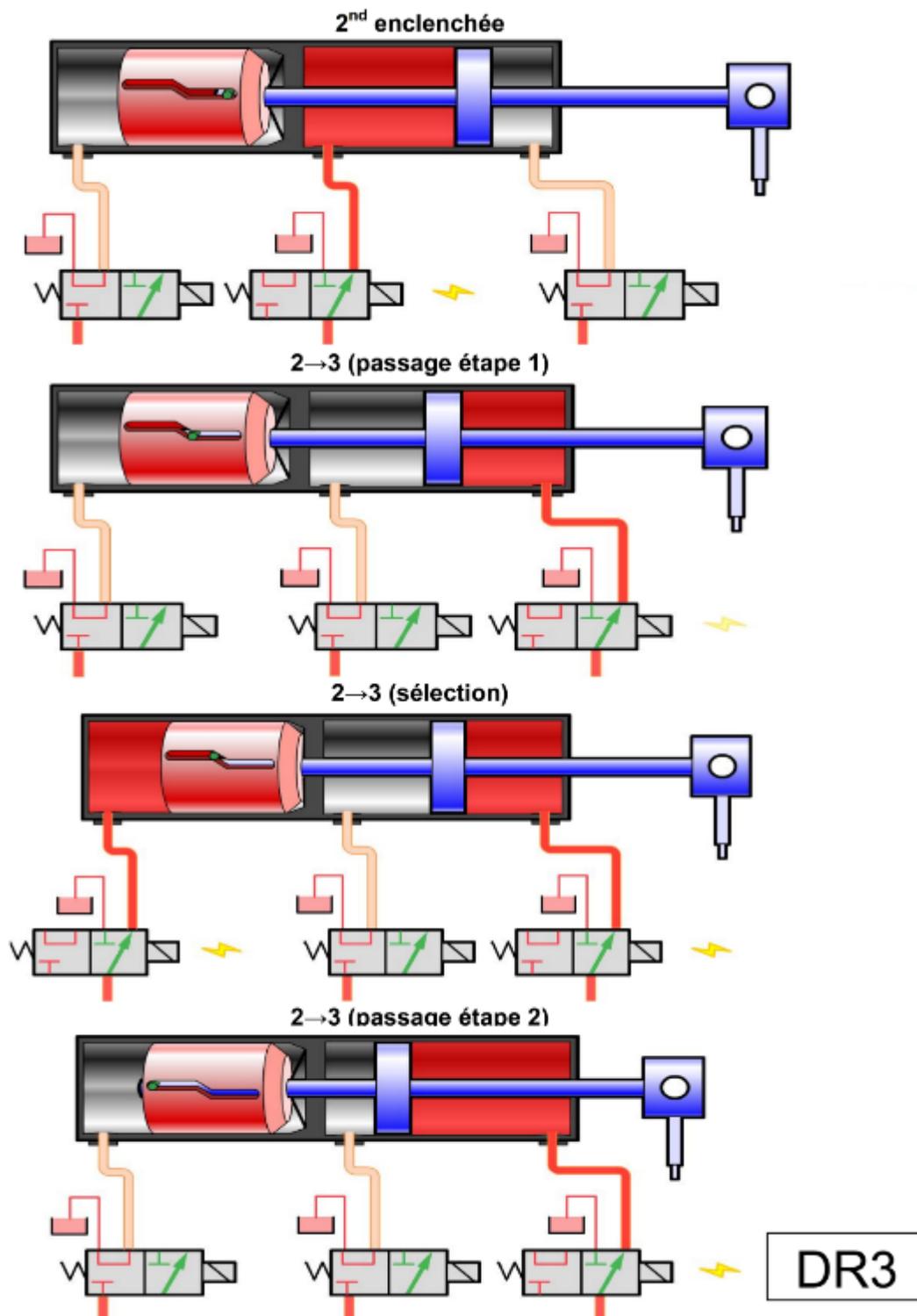
$$p = \frac{F}{S} = \frac{F}{\pi(R^2 - r^2)} = \frac{1200}{\pi(20^2 - 12^2)}$$

$$p = 1,49 \text{ MPa} = 14,9 \text{ bar}$$

Question 2-2 :

Le GEP est en capacité d'alimenter le circuit avec une pression de 35 bar. Elle est suffisante pour actionner l'embrayage puisque celui-ci nécessite une pression d'alimentation qui sera aux environs de 15 bar.

Question 2-3 :



Question 2-4 :

Rapport de départ	Passage de rapport	Etat EV embrayage	Etat EV de sélection	Etat EV de passage paire	Etat EV de passage impaire
N	N → 1	1 puis 0	0	0	1
1	1 → 2	1 puis 0	0	1	0
2	2 → 3	1 puis 0	1	0	1
3	3 → 4	1 puis 0	0	1	0
4	4 → 5	1 puis 0	1	0	1
5	5 → 6	1 puis 0	0	1	0

Question 2-5 :

1 : Clapet de surpression : Il permet de limiter la pression dans le circuit en cas de problème, il a un rôle de protection du circuit.

2 : Clapet By-Pass : Son rôle est de dériver le circuit d'huile en cas de colmatage du filtre.

3 : Clapet anti retour : Il permet de maintenir le circuit en pression quand la pompe est à l'arrêt ; il permet à l'accumulateur de pouvoir jouer son rôle en empêchant un retour directement vers le réservoir d'huile.

L'accumulateur est une réserve d'huile sous pression permettant d'effectuer quelques passages de vitesses ou débrayage/embrayage sans activer la pompe.

Question 2-6 :

Volume d'huile nécessaire = volume actionneur changement de rapport + volume actionneur embrayage

$$V = \pi(R_{cr}^2 - r_{cr}^2) \times C_{cr} + \pi(R_e^2 - r_e^2) \times C_e$$

$$V = \pi \times (1,35^2 - 0,7^2) \times 2 + \pi(2^2 - 1,2^2) \times 2,5$$

$$V = 28,5 \text{ cm}^3$$

Question 2-7 :

$$p_1 \cdot V_1 = p_0 \cdot V_0 \Rightarrow V_1 = \frac{p_0 \cdot V_0}{p_1} = \frac{30 \times 300}{45}$$

$$V_1 = 200 \text{ cm}^3 = 0,2 \text{ l}$$

$$V_{huile} = V_{total}(V_0) - V_{azzote}(V_1) = 0,3 - 0,2 = 0,1 \text{ l}$$

Question 2-8 :

$$Q_v = \frac{V_0 - V_1}{t} \Rightarrow t = \frac{V_0 - V_1}{Q_v} = \frac{0,3 - 0,2}{1} \times 60$$

$$t = 6 \text{ s}$$

Question 2-9 :

$$P_{u_{Maxi}} = Q_v \div p = \frac{1 \times 10^{-3} \times 4,5 \times 10^6}{60} = 75 \text{ W}$$

$$P_{a_{Maxi}} = \frac{P_{u_{Maxi}}}{0,8} = \frac{75}{0,8}$$

$$P_{a_{Maxi}} = 94 \text{ W}$$

Question 2-10 :

$$P = \frac{W}{\Delta t} \Rightarrow W = P \times \Delta t = 80 \times 6 \Rightarrow W = 480 \text{ J}$$

Question 2-11 :

$$W_{cycle} = W \times 100 = 48000 \text{ J}$$

Question 2-12 :

$$\eta = \frac{W_{cycle}}{m_c \times P_{ci}} \Rightarrow m_c = \frac{W_{cycle}}{\eta \times P_{ci}} = \frac{48000}{0,3 \times 44,8 \times 10^6}$$

$$m_c = 3,57 \times 10^{-3} \text{ kg} = 3,57 \text{ g}$$

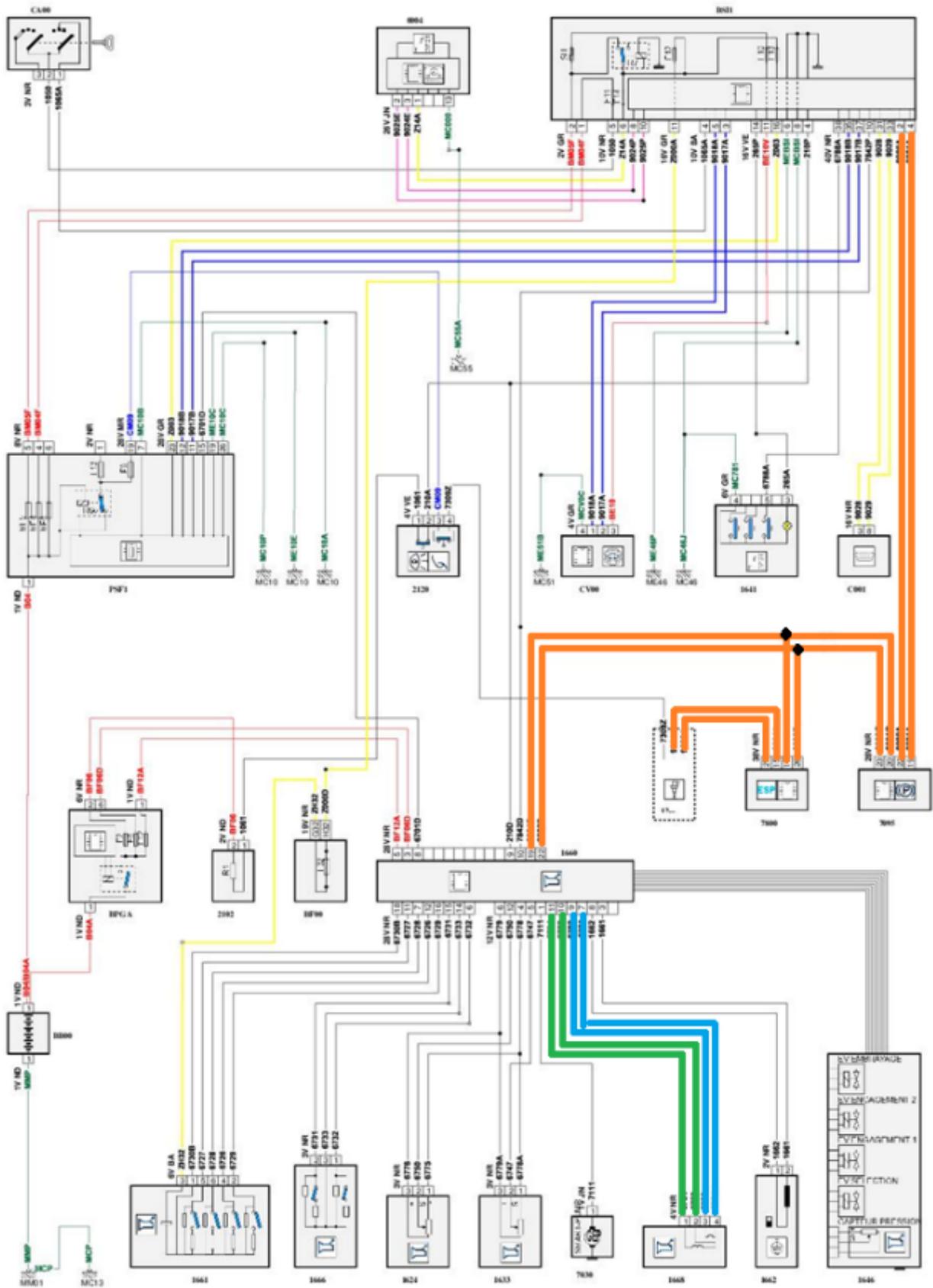
Question 2-13 :

La consommation reste peu impactée malgré l'utilisation d'actionneurs.

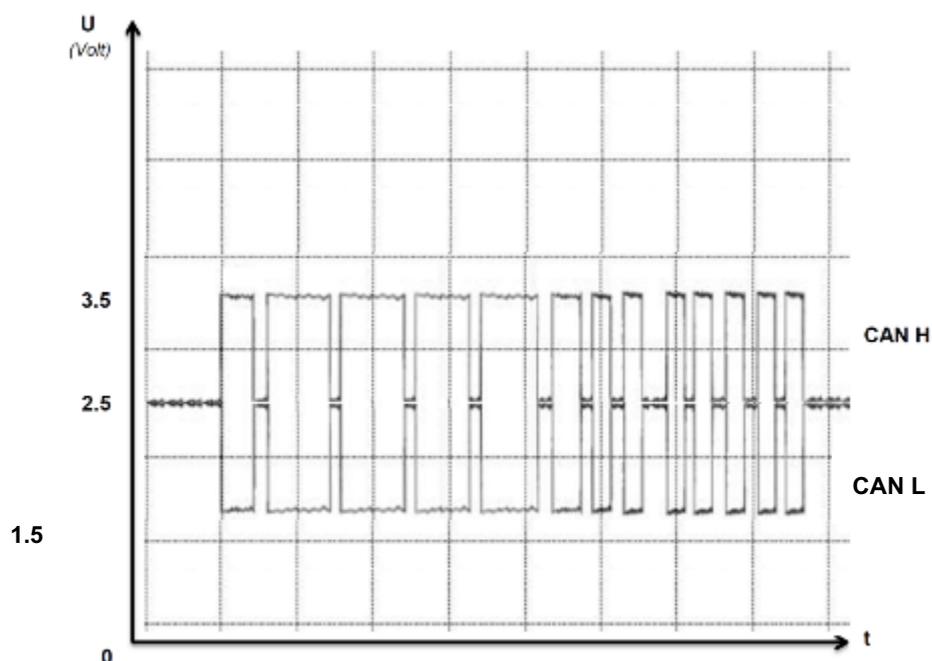
Question 3-1 :

Grandeurs physiques	Entrées	Calculateur		Sorties	
		Repere élément	C A L C U L A T E U R B V M P 1 6 6 0	Repere élément	
Position	Capteur position embrayage	1634		1665	Electrovanne embrayage
Pression	Capteur de pression d'huile	1308		1664	Electrovanne de sélection
Position	Capteur de passage	1624		1663 (1)	Electrovanne de passage 1
Position	Capteur de sélection	1633		1663 (2)	Electrovanne de passage 2
Vitesse	Capteur vitesse entrée BV	1662		1005	Relais d'interdiction de démarrage
Information	Contacteur de frein	2120		C001	↔ Ligne diagnostic
Information	Sélecteur de programme	1670		BSM	↔ BUS CAN CAR
Information	Commande vitesse au volant	1666		1320 1660 7800 BSI	↔ BUS I/S
Information	Sélecteur de rapports	1661		0004	↔ BUS CAN Confort
Information	Contacteur Sport	1640			

Questions 3-2 et 3-3 :



Question 3-4 :



Question 3-5 : Montage Daisy Chain

Question 4-1 :

Mesure effectuée	Points de mesure	Valeur relevée	Valeur constructeur	Conclusion
Résistance du BUS CAN I/S (calculateur BMVP)	Voies 19 et 22 de 1660	120 Ω	60 Ω	Mauvais
Résistance Électrovanne de passage paire	Directement aux bornes des électrovannes	9,8 Ω	10 Ω	Bon
Résistance Électrovanne de passage impaire	Directement aux bornes des électrovannes	9600 Ω	10 Ω	Mauvais
Résistance Électrovanne S-CAM	Directement aux bornes des électrovannes	9,6 Ω	10 Ω	Bon

Question 4-2 :

Le réseau CAN I/S a une coupure sur un des deux fils du Bus (résistance de 120 Ω au lieu de 60 Ω), et l'électrovanne de passage impaire est en défaut (résistance trop élevée).

Pour remettre en état le véhicule, il faudra :

- remettre en état le faisceau du réseau CAN I/S ou le remplacer ;
- remplacer l'électrovanne de passage impaire ;
- procéder à l'apprentissage de la nouvelle électrovanne ;
- effacer les codes défauts ;
- procéder à un essai routier du véhicule en mode automatique et manuel et passer l'ensemble des vitesses.

D. Commentaires du jury

1. Présentation du sujet

L'épreuve d'analyse d'un problème technique portait sur l'étude d'une boîte de vitesses pilotée type MCP du groupe PSA, montée sur une Peugeot 5008.

À partir d'une problématique de maintenance (problème de démarrage et impossibilité de changer de vitesse), le sujet a été décomposé en quatre parties :

- fonctionnement de la partie mécanique ;
- fonctionnement de la partie hydraulique ;
- fonctionnement de la partie gestion électronique ;
- relevés sur véhicule.

Les questions permettaient d'aborder différents champs de la technologie industrielle :

- partie scientifique : mécanique (cinématique), thermodynamique, énergétique ;
- partie technologique : analyse fonctionnelle, schématisation cinématique, lecture de plans et de schéma électrique.

Les questions posées ne comportaient pas de difficultés particulières, elles faisaient appel à la culture générale du mécanicien indispensable pour un futur professeur qui va enseigner en lycée professionnel dans le champ de la maintenance et qui est aussi susceptible d'enseigner en STS. Certaines réponses pouvaient être apportées simplement par une lecture approfondie du dossier technique, alors que d'autres réponses nécessitaient des connaissances, de la méthodologie calculatoire, de la rigueur scientifique mais aussi un esprit critique afin de pouvoir justifier des solutions constructives.

Afin de permettre aux candidats d'aborder l'ensemble du sujet et de s'exprimer dans tous les domaines, le sujet se voulait ouvert avec des questions indépendantes. La lecture attentive des documents ressources permettait aux candidats d'aborder toutes les parties du sujet.

2. Commentaires généraux

Globalement, les questions ont été traitées d'une manière très inégale. Trop peu de candidats ont abordé la partie concernant l'étude de l'énergie nécessaire au fonctionnement de la partie hydraulique.

Quelques candidats, sans doute par manque de rigueur, confondent les unités, ou ne réalisent pas la conversion en unités cohérentes avant les applications numériques.

Par ailleurs, le jury tient à rappeler qu'il est important de garder un esprit critique lors des calculs de valeurs numériques, notamment face à des résultats en complet décalage avec les ordres de grandeur attendus (par exemple un régime moteur à $45\,000\text{ tr}\cdot\text{min}^{-1}$ ou une vitesse véhicule à $1400\text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$).

Pour les futurs candidats, l'exploitation correcte des documents techniques mis à leur disposition constitue un axe de préparation à ne pas négliger ; c'est une compétence essentielle pour le métier d'enseignant.

3. Analyse par partie et conseils aux candidats

Partie 1 : Fonctionnement de la partie mécanique

Cette partie a été abordée par une grande majorité des candidats. Elle avait pour intérêt de vérifier les connaissances élémentaires d'une transmission mécanique, en termes de modélisation et de calculs.

Comme l'année précédente, une proportion non négligeable de candidats n'a pas réussi à représenter correctement une liaison d'une chaîne cinématique et le cheminement de l'énergie mécanique.

Trop de candidats commettent des erreurs sur le calcul d'un rapport de transmission ou d'une vitesse de roue et négligent le tracer des courbes dont les points étaient donnés.

Le jury conseille aux futurs candidats de s'approprier les connaissances permettant de calculer un rapport de transmission, une vitesse de déplacement de véhicule en fonction du régime moteur, une puissance mécanique, une consommation spécifique et un rendement.

Partie 2 : Étude du fonctionnement de la partie hydraulique

Cette partie permettait de vérifier la compréhension du système de pilotage mais aussi de valider d'un point de vue consommation d'énergie l'intérêt de la boîte pilotée.

Sur la moitié des candidats qui a traité cette partie, seule une minorité a su y répondre correctement.

Le jury a constaté des difficultés concernant la représentation schématisée des électrovannes et la maîtrise des notions d'hydrostatique.

Le jury conseille aux futurs candidats de maîtriser les règles de représentation des principaux composants hydrauliques ainsi que les relations utiles aux calculs de surfaces, pression, débit, travail...

Partie 3 : Étude du fonctionnement de la partie gestion électronique

Cette partie permettait de recenser les différents capteurs, pré-actionneurs et actionneurs du système et d'identifier les chaînes d'information. Elle s'appuyait sur la lecture et l'exploitation de la documentation ressource.

Contre toutes attentes, cette partie n'a pas donné lieu à la réussite escomptée alors qu'elle mettait en œuvre des connaissances indispensables à un futur enseignant dans le domaine de la maintenance.

Le jury conseille aux futurs candidats de mieux exploiter la documentation mise à disposition et d'approfondir leur veille technologique sur les réseaux de communication.

Partie 4 : Relevés sur véhicule

Cette dernière partie permettait d'évaluer les capacités du candidat à analyser un tableau de relevé, de conclure sur l'origine d'un dysfonctionnement et de proposer une opération de remise en état.

Une majorité des candidats a réussi à donner les valeurs du constructeur des électrovannes, mais sans pouvoir identifier les points de mesures du réseau multiplexé.

Le jury regrette que les candidats n'aient pas suffisamment détaillé les opérations nécessaires à la remise en état du véhicule, qui apparaissaient pourtant dans le dossier ressources.

Le jury conseille aux futurs candidats de répondre avec plus d'exhaustivité sur les opérations nécessaires lors du remplacement d'un composant. La démarche qualité fait partie intégrante de l'environnement technique.

4. Conclusion

Le jury a remarqué quelques copies de grande qualité qui témoignent d'une bonne préparation au concours, mais dans l'ensemble, beaucoup de candidats n'ont traité le sujet que partiellement laissant apparaître des lacunes dans le domaine scientifique. Cette épreuve ne présentait pas de partie réellement inaccessible pour un candidat préparant un concours d'enseignement.

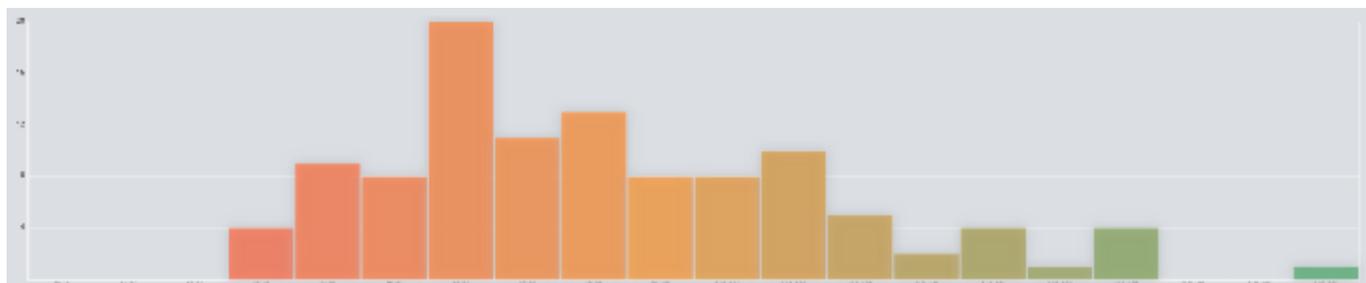
Nous insistons à nouveau sur la nécessité de soigner l'écriture et l'orthographe. Les candidats doivent faire preuve de rigueur dans le choix des unités utilisées ainsi que de la cohérence des résultats obtenus.

Nous conseillons aux futurs candidats de s'entraîner à partir des épreuves précédentes, complétées si nécessaire par les épreuves écrites des BTS après-vente automobile (AVA), techniques et services en matériels agricoles (TSMA) et maintenance et après-vente des engins de travaux publics et de manutention (MAVETPM), ainsi que les épreuves des licences professionnelles de ces domaines.

E. Résultats

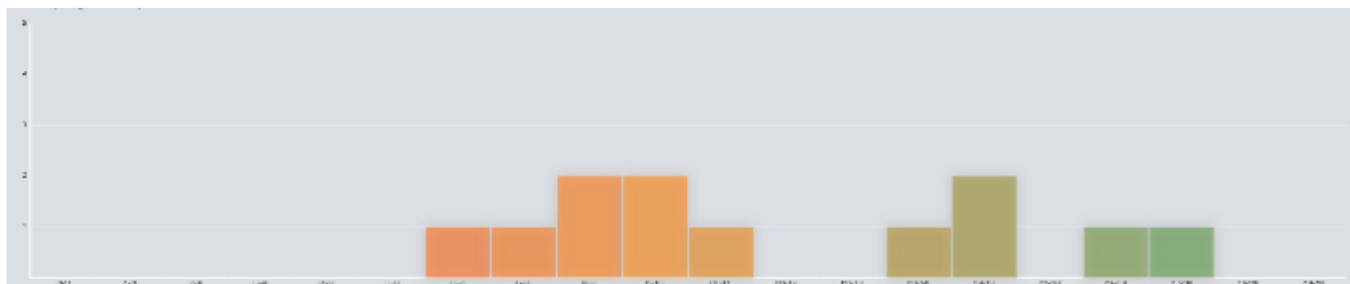
Les statistiques générales pour cette épreuve sont données ci-dessous.

- CAPLP public :



Nombre de copies	108 / 199
Note minimum	3,30 / 20
Moyenne	8,73 / 20
Note maximum	19,30 / 20
Ecart type	3,38
Quartile inférieur	6,20 / 20
Médiane	8,25 / 20
Quartile supérieur	11,07 / 20
Ecart interquartile	4,87

- CAFEP CAPLP (privé) :



Nombre de copies	12 / 23
Note minimum	6,30 / 20
Moyenne	11,41 / 20
Note maximum	17,80 / 20
Ecart type	3,81
Quartile inférieur	8,20 / 20
Médiane	9,90 / 20
Quartile supérieur	14,50 / 20
Ecart interquartile	6,30

Épreuve d'admissibilité « exploitation pédagogique d'un dossier technique »

A. Définition de l'épreuve

Arrêté du 19 avril 2013, publié au JORF du 27 avril 2013

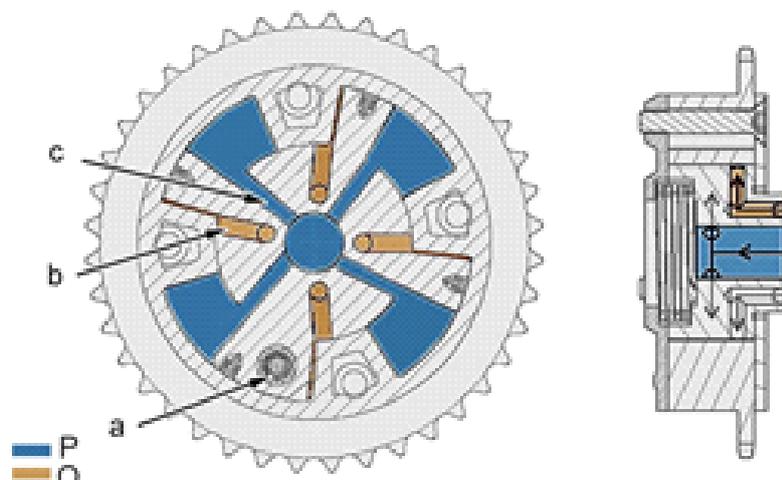
Exploitation pédagogique d'un dossier technique. À partir d'un dossier technique caractéristique de l'option choisie, fourni au candidat, et comportant les éléments nécessaires à l'étude, l'épreuve a pour objectif de vérifier que le candidat est capable d'élaborer tout ou partie de l'organisation d'une 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.

B. Sujet

Le sujet est disponible en téléchargement sur le site du ministère à l'adresse :

http://media.devenirenseignant.gouv.fr/file/caplp_externe/65/4/s2017_caplp_externe_genie_meca_ma_int_vehic_2_756654.pdf

L'exploitation pédagogique prend appui sur un dossier technique lié à la « distribution variable par déphaseurs d'arbres à cames ».



C. Éléments de correction

Les éléments de réponse proposés ci-dessous décrivent une possibilité d'exploitation pédagogique, d'autres approches pouvaient également être jugées satisfaisantes par le jury.

Question 1

Pour les deux planifications

- Les centres d'intérêt ne sont pas indiqués en PFMP alors que ce sont des périodes de formation,
- Est-il judicieux de travailler avec un calendrier en année civile ?

Pour la planification 1

- Est-il opportun de travailler le centre d'intérêt 5 alors qu'il ne sera pas abordé lors de la 2^{ème} PFMP ?
- Le départ en PFMP des secondes en fin d'année va amener à plus de trois mois sans scolarité,
- Quel est l'intérêt de travailler le centre d'intérêt 3 en fin d'année de 1^{ère} ?
- Quels sont les intérêts de positionner la première période de PFMP en tout début d'année ?
 - o construire une première image du métier,
 - o affiner le projet professionnel,
 - o prévoir l'option désirée dans le cas d'une seconde indifférenciée,
 - o prévoir une réorientation éventuelle.

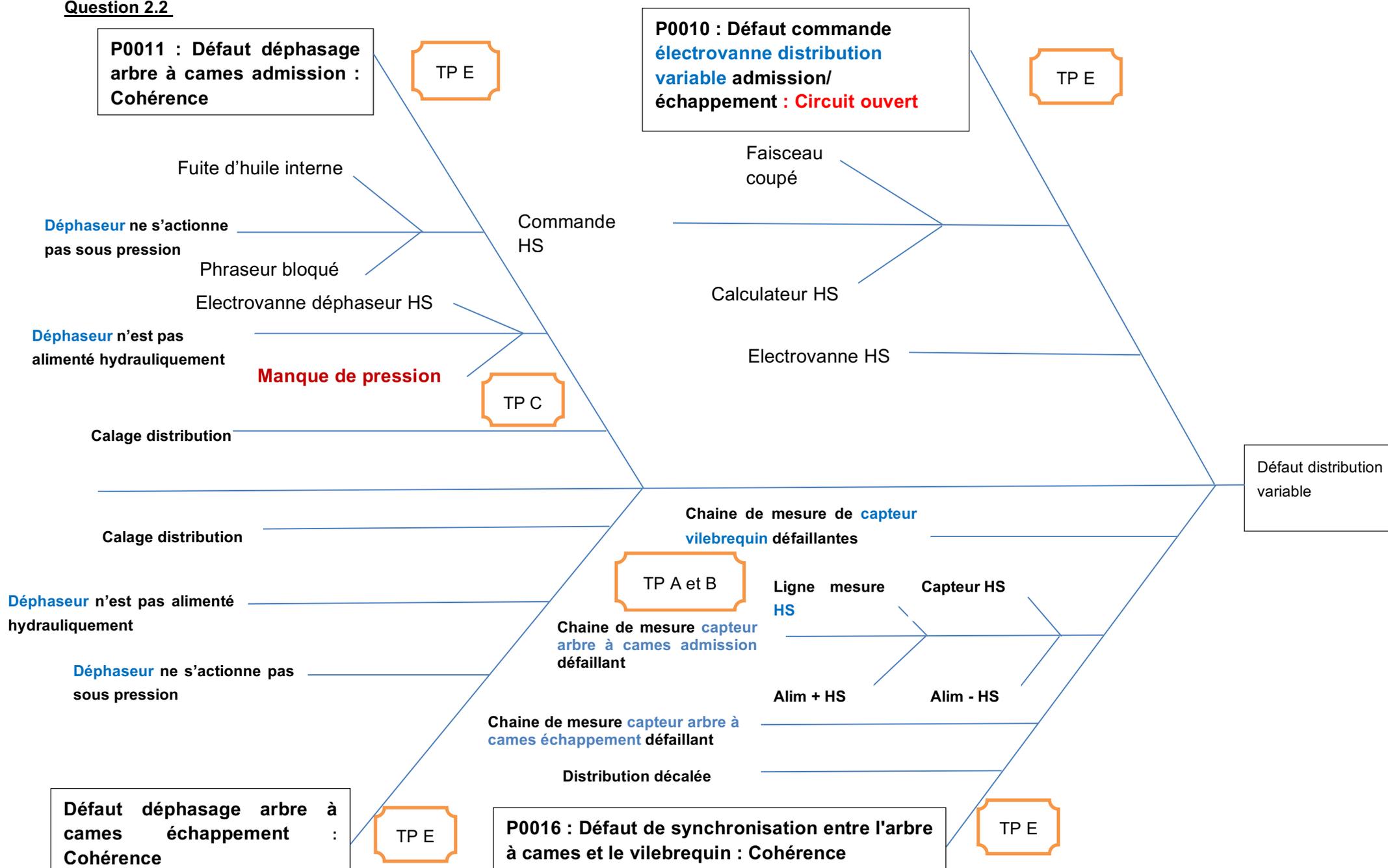
Pour la planification 2

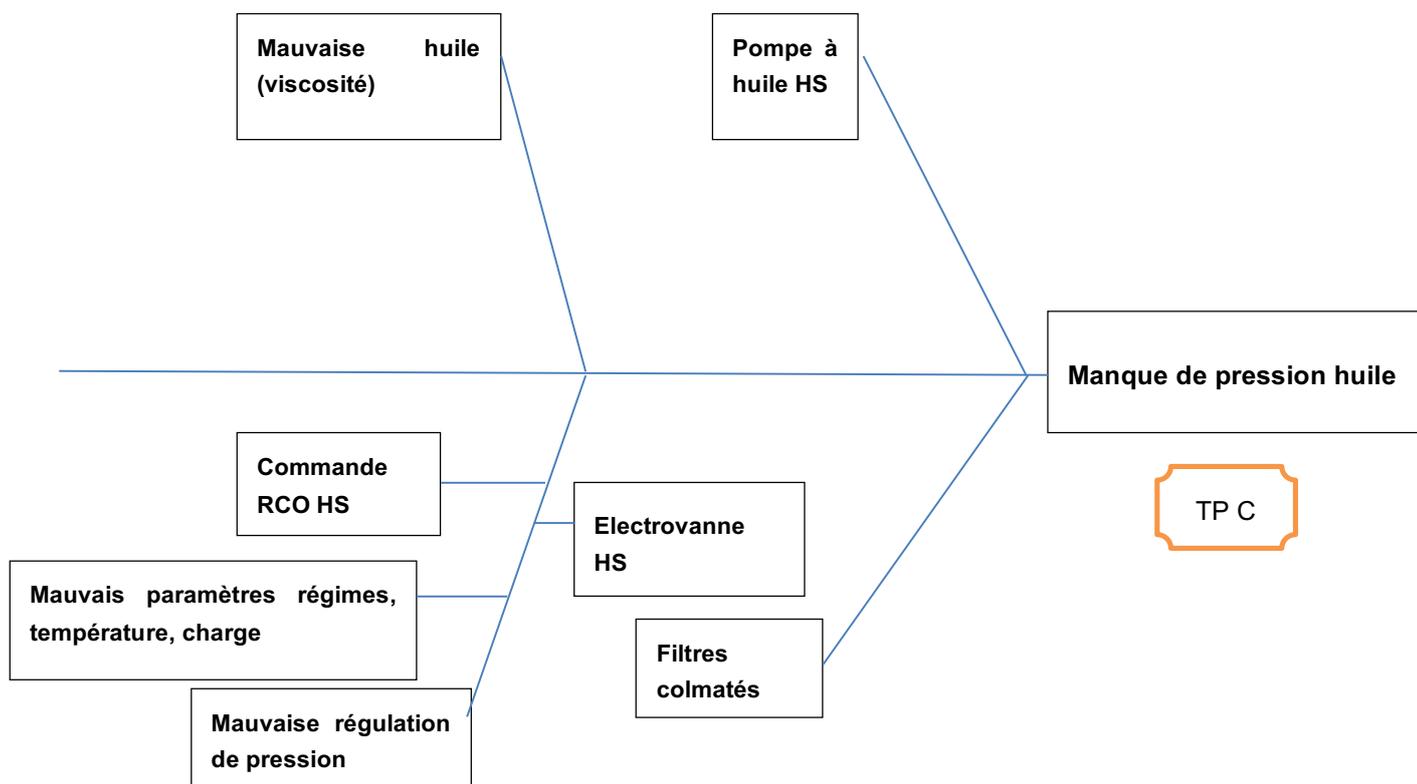
- Est-il nécessaire d'aborder quatre centres d'intérêt en seconde ?
- La première période de PFMP de seconde est de six semaines et se trouve en fin d'année d'où un arrêt de scolarité de plus de 3 mois.
- Les périodes de PFMP de 1^{ère} et de terminale sont longues (d'où un risque de mécontentement de l'enseignement général) et interrompues par les vacances (ce qui peut occasionner un mécontentement des entreprises d'accueil).

Question 2.1

Centre d'intérêt	Compétence(s) associée(s) au centre d'intérêt	Savoir(s) associé(s) à chaque compétence
CI 4	C3.1 Remettre en conformité les systèmes, les sous-ensembles, les éléments	S2.1 Les réglages, contrôles et les prescriptions de maintenance S2.3 La réglementation liée aux interventions, au poste de travail S3.1 L'organisation de l'intervention <i>mobilisé</i> S3.3 Hygiène, Santé, Sécurité, Environnement <i>mobilisé</i>
CI 5	C3.2 Effectuer les mesures sur véhicules C3.3 Effectuer les contrôles, les essais C3.4 Régler, paramétrer un système	S1.6 Les chaînes d'énergie et d'information <i>mobilisé</i> S1.7 Les représentations techniques S2.1 Les réglages, contrôles et les prescriptions de maintenance <i>mobilisé</i> S2.3 La réglementation liée aux interventions, au poste de travail <i>mobilisé</i> S3.3 Hygiène, Santé, Sécurité, Environnement <i>mobilisé</i>
CI 6	C2.2 Diagnostiquer un dysfonctionnement mécanique C2.3 Effectuer le diagnostic d'un système piloté C3.2 Effectuer les mesures sur véhicules <i>mobilisée</i> C3.3 Effectuer les contrôles, les essais <i>mobilisée</i>	S1.4 Les solutions associées aux liaisons mécaniques, électriques, hydrauliques et pneumatiques <i>mobilisé</i> S1.5 Étude des actions et comportements mécaniques <i>mobilisé</i> S1.6 Les chaînes d'énergie et d'information <i>mobilisé</i> S1.7 Les représentations techniques <i>mobilisé</i> S2.2 La démarche de diagnostic S2.3 La réglementation liée aux interventions, au poste de travail <i>mobilisé</i> S3.3 Hygiène, Santé, Sécurité, Environnement <i>mobilisé</i>

Question 2.2





Question 2.3

CI 4 Maintenance curative	1 - Échange de la pompe à huile (pression manomètre incorrecte) 2 - Échange de déphaseur 3 - Echange de la courroie de distribution
CI 5 Mesures et contrôles	1 - Défaut déphaseur (code défaut P0011 00) 2 - Contrôles des capteurs 3 - Mesure de la pression d'huile 4 - Auto apprentissage
CI 6 Diagnostic	1 - Déphaseur en mode dégradé : <ul style="list-style-type: none"> - électrovanne défectueuse - deux capteurs défectueux - mauvaise information du capteur de phase - déphaseur défectueux 2 - Pression d'huile défaillante

Question 2.4

Manuellement avec un manomètre

Avec l'appareil de diagnostic (code défaut)

Question 2.5

Cette séquence permettra de travailler le centre d'intérêt 6.

Objectif : Etre capable de réaliser un diagnostic sur le système VVT.

Problématique : Le déphaseur est en mode dégradé (cf tableau des codes défaut)

Compétences associées : C 2.2 Diagnostiquer un dysfonctionnement mécanique

C 2.3 Effectuer le diagnostic d'un système piloté

Savoirs associés : S 2.2 La démarche de diagnostique

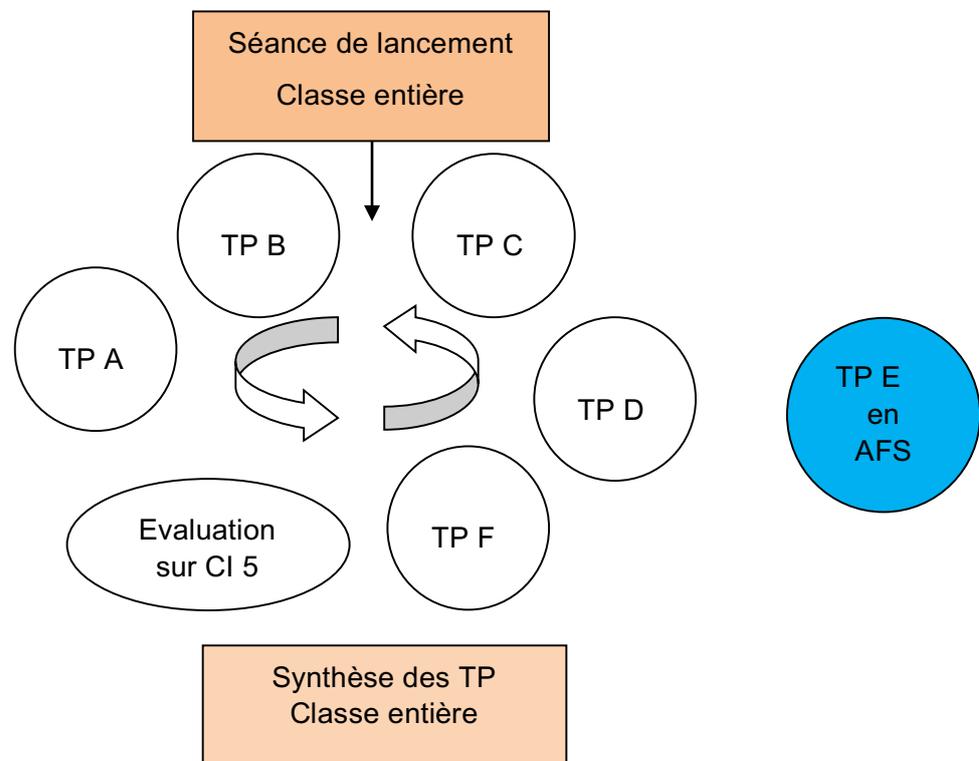
S 2.3 La réglementation liée aux interventions, au poste de travail

S 3.3 Hygiène, Santé, Sécurité, Environnement

Pré requis : Mise en œuvre d'un outil de diagnostic

Utilisation d'un oscilloscope (vu en sciences physiques)

Architecture des systèmes automatisés



Chaque TP va permettre d'avoir des informations permettant de réaliser une synthèse (sous forme de diagramme d'Ishikawa). Ils seront réalisés en binôme. Chacun comportera un dossier technique adapté au thème et aux compétences visées ainsi qu'une grille d'autoévaluation.

TP A : TP sur véhicule équipé du système VVT avec deux capteurs HS mettant le véhicule en mode dégradé. 1h

TP B : TP sur moteur inerte avec deux capteurs HS. 1h

TP C : TP sur véhicule équipé d'un moteur à combustion interne et ayant une mauvaise information du capteur de phase. 2h

TP D : TP sur véhicule équipé du système VVT avec une électrovanne HS. 2h

TP E : Travail sur moteur inerte et sur les éléments déposés (AFS). 2h

TP F : TP de remédiation pour les binômes en ayant besoin pendant la séquence. 2h

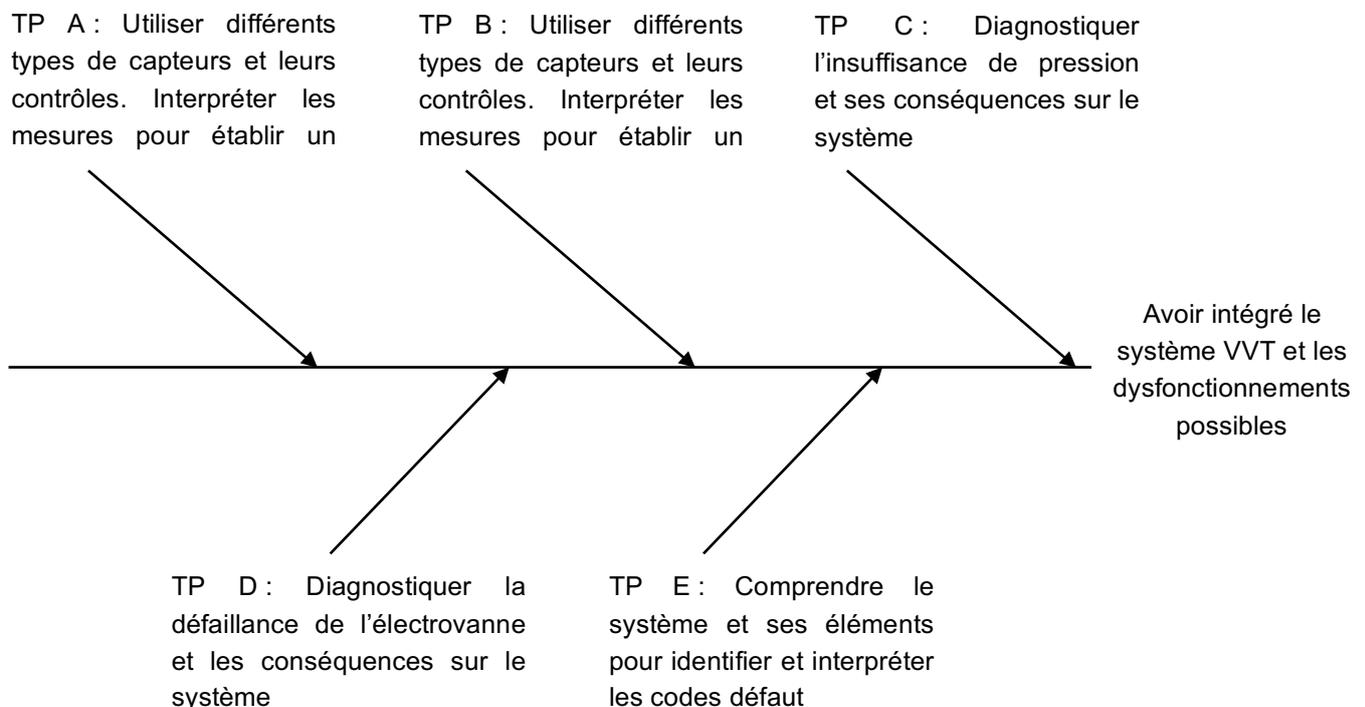
Situations d'apprentissage	Nature des activités	Compétences développées	Savoirs associés mobilisés
Être capable de paramétrer	TP électrovanne de pilotage de pompe à huile (TP évaluation CI 5)	C3.4	S2.1
Être capable de diagnostiquer	TP électrovanne HS (TP D)	C2.3	S2.2
Être capable de diagnostiquer	TP pression insuffisante (TP C)	C2.2	S1.4 S1.7 S2.2
Être capable de diagnostiquer	TP chaine de mesures (capteurs) (TP A et B)	C2.3	S1.6 S2.2
Être capable de diagnostiquer	TP interpréter les défauts et les paramètres (TP E)	C2.3	S1.5 S2.2

Question 3

La synthèse se réalisera en classe entière lorsque l'ensemble des binômes aura réalisé les TP de la séquence.

Elle se fera grâce à la participation des élèves où chacun pourra donner les conclusions de chaque TP réalisé (y compris celui d'AFS).

Elle se réalisera sous la forme d'un diagramme d'Ishikawa complété par chaque élève.



Question 4.1

Évaluation diagnostique : Elle va permettre de vérifier que les pré requis soient bien acquis par les élèves. Elle se déroule en classe entière, lors du lancement de la séquence et peut être réalisée sous forme de QCM. Elle doit être rapide et facile à réaliser. Elle portera sur les outils de diagnostic et leur utilisation ainsi que l'architecture de systèmes automatisés. (15 mn)

Évaluation formative : Elle se fera lors de chaque TP pour évaluer l'acquisition des compétences. Elle sera réalisée avec l'autoévaluation, le suivi des binômes réalisé par l'enseignant et la correction des travaux réalisés. Elle prendra également appui sur les TP fait en AFS. Elle portera sur l'interprétation des mesures et contrôles de capteurs et de l'électrovanne ainsi que des codes défaut.

Évaluation sommative : Elle se réalisera au cours des séquences à venir, les compétences visées étant abordées dans le début d'année, le niveau attendu sera inférieur à celui de l'évaluation certificative. Elle portera sur le diagnostic d'un système mécanique et d'un système automatisé.

Question 4.2

Questions qui pourraient être posées en pré requis du TP C pour une évaluation sommative.

- 1 – Quelles peuvent être les causes d'un défaut de pression ?
- 2 – Comment valider ou invalider chacune de ses causes ?
- 3 – Quels sont les outils possibles ? Décrire le processus d'utilisation.
- 4 – Quels sont les résultats attendus pour chaque outil ?

D. Commentaires du jury

Analyse par question et conseils aux candidats

Question 1 :

Une analyse était demandée notamment au niveau de la répartition des centres d'intérêt ou encore des choix de positionnement des PFMP sur le cycle de formation. Le jury a relevé une préparation sérieuse d'un grand nombre de candidats ainsi que la prise en compte des remarques formulées dans les rapports de jury des années précédentes notamment sur la typologie des années de formation ainsi que sur les objectifs des PFMP. Une analyse critique plus poussée était toutefois souhaitée.

Le jury conseille aux candidats de se rapprocher d'équipes pédagogiques ou de directeurs délégués aux formations professionnelles et technologiques de lycées professionnels ou polyvalents afin de découvrir des plans de formation prévisionnels, les choix de positionnements de PFMP sur les cycles de formation ainsi que l'argumentation associée.

Question 2.1 :

Une distinction entre les compétences mobilisées et les compétences travaillées dans la séquence à l'étude était demandée, il était donc nécessaire de mettre en place une réflexion afin de ne relever que les compétences cibles. Il en était de même pour les savoirs associés.

Question 2.2 :

Le diagramme causes / effets n'a été que très peu réalisé ce qui est regrettable car c'est un outil d'aide au diagnostic. Le formalisme ne correspond souvent pas aux critères en vigueur (type Ishikawa).

Question 2.3 :

Il était souhaitable d'aborder différents types de contrôles et mesures.

Le niveau de formation doit également être pris en compte lors du choix des activités proposées (remplacement de filtre à huile non adapté pour des terminales du cycle bac pro).

Le centre d'intérêt 6 « Diagnostic » comprend des situations de dysfonctionnement et pas uniquement des contrôles à réaliser.

Question 2.4 :

La question a été globalement bien traitée mais elle fait toutefois émerger des lacunes techniques chez certains candidats.

Le jury conseille aux candidats de se rapprocher d'équipes pédagogiques de lycées professionnels afin de compléter leur préparation par la réalisation d'activités pratiques de maintenance afin de gommer d'éventuelles lacunes techniques.

Question 2.5 :

La majorité des candidats a eu une bonne perception de la problématique posée. Certains candidats ont su proposer des séquences présentant de bonnes réflexions pédagogiques en évoquant : objectifs, problématique, compétences travaillées, savoirs abordés, acquis préalables et matériels mobilisés. La prise en compte de l'interdisciplinarité a été un plus. Certains candidats ont su utiliser les questions précédentes afin d'objectiver les TP, de rendre opérationnels les différents TP afin de répondre à l'objectif global de la séquence.

Pour d'autres en revanche, les séquences présentées n'étaient pas réalisables par manque de réalisme.

Le jury conseille aux candidats de bien prendre en compte les objectifs pédagogiques et les contraintes techniques associées.

Question 3 :

Les consignes n'ont pas été respectées. Certains candidats ont fait un descriptif d'une séance de synthèse sans la relier à la séquence proposée. Une majorité s'est attachée au formalisme et au déroulement de la synthèse sans la relier aux objectifs de la séquence et à la formalisation des savoirs. Est-il bon de procéder à une évaluation sommative dans un temps adjacent à celui dédié à la synthèse ?

Le jury conseille aux candidats de prendre en compte le point de vue de l'élève, ses difficultés personnelles et collectives ; comment l'élève va-t-il percevoir la séance de synthèse ? Ce qu'il va retenir, les documents dont il va disposer en fin de séquence afin de pouvoir se préparer à une évaluation sommative.

Question 4.1 :

Les définitions des trois types d'évaluation ont été bien restituées. Le formalisme de la question a peut-être amené l'ensemble des candidats à se projeter dans la séquence étudiée.

Question 4.2 :

Une majorité de candidats n'a pas su formuler les questions permettant l'évaluation de la compétence ciblée ou encore faire apparaître une démarche de validation des mesures effectuées respectant une procédure de diagnostic.

Le jury conseille aux candidats de prendre en compte le référentiel de certification avec l'explicitation des compétences en termes de compétences détaillées et d'indicateurs de performance, ces deux derniers points étant des repères pour l'évaluation.

Remarques générales

Le jury a apprécié le traitement de la totalité des questions par une majorité de candidats. Il a constaté également que les candidats ont bien pris en compte le dossier technique et qu'une partie importante a pu faire des propositions pédagogiques claires et précises avec une présentation de l'organisation globale de la séquence sous forme de tableau.

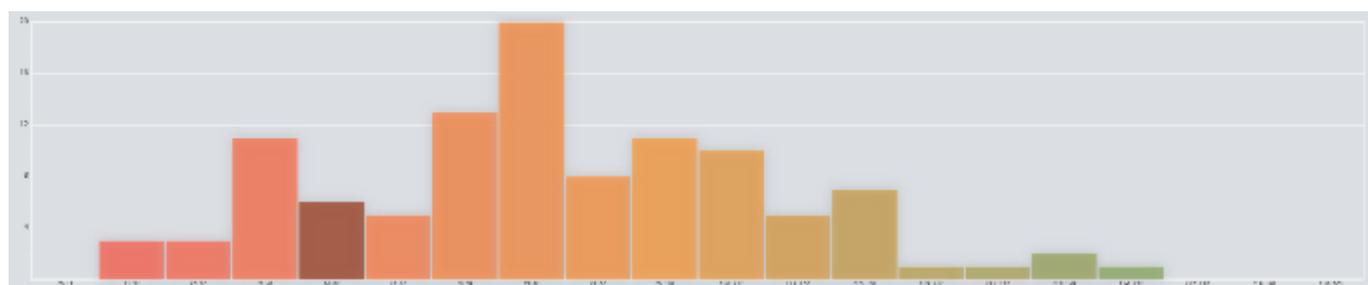
Le jury a relevé que les propositions pédagogiques sont pour la plupart concrètes, détaillées et quasi opérationnelles avec des conditions réelles de mise en œuvre des activités élèves (durée, moyens et faisabilité).

Toutefois le jury a relevé pour certains candidats une expression écrite difficile, pouvant être réhibitoire à l'exercice du métier. Quelques candidats ont formulé des réponses non adaptées aux questions, les consignes n'étant pas respectées. Enfin, les questions techniques ont pu révéler des connaissances professionnelles limitées pour certains candidats.

E. Résultats

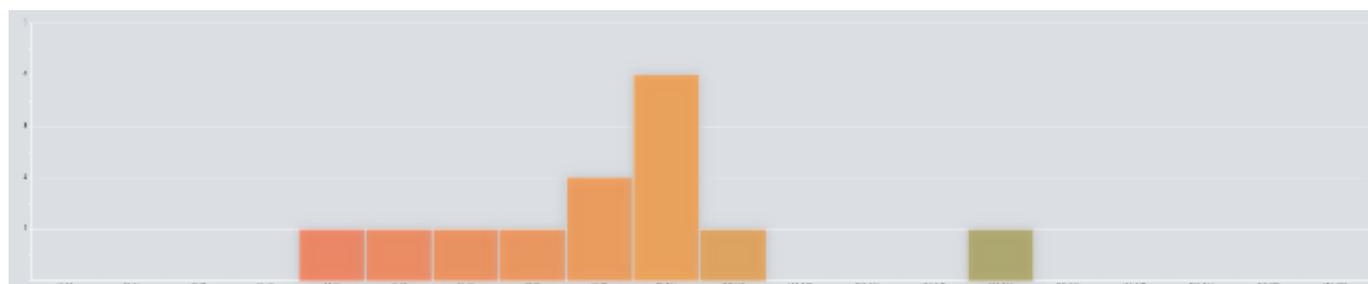
Les statistiques générales pour cette épreuve sont données ci-dessous.

- CAPLP public :



Nombre de copies	107 / 199
Note minimum	1,30 / 20
Moyenne	7,80 / 20
Note maximum	16,20 / 20
Ecart type	3,21
Quartile inférieur	5,60 / 20
Médiane	7,40 / 20
Quartile supérieur	10,00 / 20
Ecart Interquartile	4,40

- CAFEP CAPLP (privé) :



Nombre de copies	12 / 23
Note minimum	4,90 / 20
Moyenne	8,75 / 20
Note maximum	14,10 / 20
Ecart type	2,40
Quartile inférieur	7,15 / 20
Médiane	8,85 / 20
Quartile supérieur	9,70 / 20
Ecart Interquartile	2,55

Épreuve d'admission « mise en situation professionnelle »

A. Définition de l'épreuve

Arrêté du 19 avril 2013, publié au JORF du 27 avril 2013 modifié par l'arrêté du 19 avril 2016 publié au JORF du 1^{er} juin 2016

Durée : 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.

B. Objectif et forme de l'épreuve

L'épreuve a pour but d'évaluer l'aptitude du candidat à concevoir et à organiser une séquence de formation reposant sur la maîtrise de savoir-faire professionnels, en fonction d'un objectif pédagogique choisi par le candidat et d'un niveau de classe donné.

Le candidat est amené au cours de sa présentation orale à expliciter une démarche pédagogique en mettant en évidence les informations nécessaires pour réaliser ce travail. Il pourra aussi s'appuyer sur les données et résultats issus des investigations conduites au cours des travaux pratiques afin de construire et décrire la séquence de formation qu'il a élaborée, en présentant de manière détaillée une des séances de formation constitutives de la séquence.

Au cours de l'entretien avec le jury, le candidat est conduit plus particulièrement à préciser certains points de sa présentation ainsi qu'à expliquer et justifier les choix de nature didactique et pédagogique.

Déroulement de l'épreuve

Le sujet de l'épreuve, tiré au sort par le candidat, peut être lié à des systèmes équipant les véhicules particuliers, les véhicules de transport routier, les machines agricoles, les engins de chantier ou de manutention.

Exemples d'intervention sur tous véhicules relevant de la maintenance des matériels et maintenance des véhicules (liste non exhaustive) :

- motorisation essence, diesel et électrique ;
- systèmes embarqués (suspension active, frein de secours électrique,...) ;
- architectures multiplexées ;
- gestion des ouvrants ;
- liaison au sol (suspension, direction assistée,...) ;
- freinage (ABS, ESP, EBS) ;
- confort et climatisation ;
- transmission de puissance ;
- circuits hydrauliques (relevage, transmission hydrostatique, direction hydrostatique, prise de force, hydraulique d'équipements divers,...).
- dépollution...

Le jury s'efforce pour chacune des sessions de produire des sujets prenant en compte les nouvelles technologies.

1-Travaux pratiques (4 heures)	2-Pause (1 heure)	3-Préparation de l'exploitation pédagogique (1 heure)	4-Exposé et entretien (1 heure)
Démarche de diagnostic à partir d'un système en dysfonctionnement (sur plateau technique)		Le candidat dispose : <ul style="list-style-type: none"> • d'un poste informatique, • des logiciels de bureautique courants • des référentiels des bacs professionnels « maintenance des véhicules » et « maintenance des matériels » • d'une clé USB (permettant d'enregistrer le ou les documents numériques produits) • d'un accès internet (sites publics uniquement) 	Exploitation pédagogique suite à la démarche de diagnostic
Le jury évalue la capacité du candidat à : <ul style="list-style-type: none"> • exploiter la documentation ; • formuler et hiérarchiser les hypothèses de défaillances ; • effectuer les contrôles et mesures ; • analyser les résultats obtenus et en déduire les actions à mener ; • rendre compte de la démarche utilisée ; organiser son poste de travail en respectant les procédures du constructeur, les règles d'hygiène, de sécurité et de respect de l'environnement 			Le jury évalue la capacité du candidat à : <ul style="list-style-type: none"> • définir les objectifs de l'exploitation pédagogique proposée ; • présenter les contenus techniques et scientifiques associés à l'exploitation pédagogique ; • situer la ou les séquences d'enseignement dans le cycle de formation ; • justifier, pour la séance proposée, les modes d'organisation (cours, TD, TP), les stratégies pédagogiques, les matériels et équipements utilisés ; • définir les notions favorisant l'interdisciplinarité et la transférabilité vers d'autres supports ; • définir le contenu des documents proposés aux élèves pour accompagner la démarche pédagogique ; • élaborer la trame générale de la séance ; • préciser les modalités des évaluations prévues ; • établir les bases d'un document de synthèse remis aux élèves ; <p>Le jury n'intervient pas pendant la phase d'exposé.</p>

Durant la première partie d'épreuve, le candidat aborde l'activité de diagnostic, à ce titre, il doit :

- analyser le dysfonctionnement constaté ;
- établir l'inventaire des causes possibles et les hiérarchiser ;
- réaliser les contrôles et mesures en lien avec les hypothèses ;
- interpréter les résultats afin de déterminer la ou les causes possibles. Cette approche relevant d'un raisonnement scientifique, le candidat est amené à en rendre compte régulièrement et à justifier des résultats obtenus.

Les candidats doivent se présenter avec une tenue de travail adaptée au métier (combinaison, blouse, chaussures de sécurité...).

Le ou la candidat(e) peut demander aux membres du jury des précisions sur les circonstances liées à l'apparition du dysfonctionnement. Il ou elle réalise en autonomie son travail avec la possibilité de demander l'aide du jury pour effectuer des manipulations ou des relevés nécessitant plus d'une personne.

Pour la partie exploitation pédagogique, celle-ci doit s'appuyer sur l'activité et le sous ensemble support de la première partie. Le candidat doit développer une séquence et séance de formation permettant le développement de compétences à travers une organisation pédagogique et didactique envisagée.

Cela revient à répondre, entre autres, aux questions suivantes :

- qu'est-ce que les élèves vont savoir-faire à l'issue de cette séquence et de la séance ? Quels problèmes vont-ils savoir résoudre ? (complexité de la situation)
- comment le décliner en objectifs pédagogiques notamment grâce au référentiel ?
- quel matériel est-il nécessaire de prévoir ?
- comment organiser l'enseignement et le plateau technique afin que l'ensemble des élèves du groupe ou de la classe puisse atteindre l'objectif ?
- comment structurer l'acquisition du savoir (phase de lancement, de découverte, de consolidation, de structuration - synthèse, etc.), quelles démarches pédagogiques sont les plus appropriées ?
- quelles sont les modalités d'évaluation les plus pertinentes pour accompagner les élèves ?

C. Commentaires et conseils du jury

1- Concernant les travaux pratiques

Le jury attend des candidats qu'ils soient capables de mettre en avant leur démarche de diagnostic notamment au travers d'une formulation d'hypothèses, de mesures et de contrôles, conditions nécessaires à l'exercice du métier d'enseignant relevant du domaine de la maintenance.

Les membres du jury font le point avec le candidat sur l'évolution de sa démarche de façon régulière durant les quatre heures de l'épreuve afin **d'évaluer cette compétence essentielle**.

Les travaux pratiques ont été (à peu d'exceptions près) réalisés suivant « les règles de l'art ». Les règles d'hygiène et de sécurité doivent être impérativement respectées et maîtrisées par les candidats. On retrouve sur ce point l'exigence d'exemplarité que l'on est en droit d'attendre d'un futur enseignant.

Le jury a apprécié chez la majorité des candidats :

- l'écoute attentive des informations données par les membres du jury et une autonomie dans la démarche de recherche d'informations (ressources mises à disposition) ;
- le respect des consignes ;
- le respect des règles et des procédures de protection des véhicules ;
- le niveau de réflexion, d'analyse et les stratégies proposées au jury ;
- la qualité des réponses apportées lors du questionnement en cours du TP,
- une bonne préparation d'un certain nombre de candidats notamment en étant capable de mettre en évidence de réelles connaissances technologiques et scientifiques, mais aussi à l'occasion de contrôles électriques complexes.

Le jury a constaté que :

- trop des candidats ne s'approprient pas convenablement le système dans sa globalité à l'aide de la documentation mise à leur disposition avant d'engager le diagnostic ;
- pour certains candidats, le jury note le manque de cohérence de la démarche de diagnostic entre les symptômes du dysfonctionnement sur le véhicule et les investigations effectuées ;

- les causes possibles dans l’approche du diagnostic réalisé par les candidats se limitent souvent au domaine électrique occultant de ce fait des champs plus classiques pouvant être la source du dysfonctionnement ;
- certains candidats éprouvent des difficultés dans la lecture des plans et/ou des schémas mis à leur disposition ;
- les recherches sur les documentations techniques, numériques ou classiques ne sont pas toujours pertinentes et engendrent une perte de temps ;
- la connaissance des principes de fonctionnement des systèmes pilotés (ex : capteurs, pré actionneurs, actionneurs, systèmes à boucle ouverte et à boucle fermée) est souvent trop approximative pour permettre aux candidats d’être capable d’effectuer un diagnostic efficace ;
- la méthodologie de diagnostic est parfois mal maîtrisée, certains candidats ont des difficultés à identifier la chaîne fonctionnelle incriminée par la défaillance et à repérer ses différents composants. Les tests sont parfois effectués sans véritable hiérarchisation et ne permettent pas d’optimiser les temps de localisation ;
- l’utilisation de la station de diagnostic est parfois considérée comme accessoire ou se limite à une lecture des défauts en n’utilisant pas les autres menus tels que la lecture de paramètres ou encore le test d’actionneurs. Pour certains candidats, le jury relève une perte de temps importante dans la manipulation de ce type d’outils ;
- des erreurs de méthode affectent, parfois, la qualité des mesures et faussent les interprétations ;
- certains candidats ne maîtrisent pas suffisamment les technologies présentes sur la majorité des véhicules aussi bien dans le domaine du VP que celui du VTR ou des matériels, comme par exemple : les systèmes d’énergie hydraulique et pneumatique, l’injection à rampe commune, la climatisation et les réseaux de communication ou bien encore sur des problèmes liés à la géométrie des trains roulants ;

Le jury conseille aux futurs candidats :

- de prendre connaissance des systèmes actuels développés dans le domaine du véhicule de transport routier, des matériels agricoles, des engins de chantier et de manutention, des véhicules particuliers ;
- d’être capable de conduire un diagnostic précis de manière à définir le/les constituant(s) en cause et de ne pas considérer cette activité comme secondaire par rapport à l’activité pédagogique ;
- de se familiariser avec la lecture de schémas hydrauliques et pneumatiques ainsi qu’avec le fonctionnement global des différents éléments qui les constituent ;
- de se familiariser avec les outils de diagnostic et de mesures adaptés (procédures et moyens) ;
- de s’entraîner à présenter le bilan de leurs activités de diagnostic, en faisant preuve d’esprit de synthèse et d’esprit critique ;
- d’approfondir les connaissances en mécanique, électricité et hydraulique afin de mieux appréhender les systèmes pluri technologiques ;
- de ne négliger aucune hypothèse aussi simple soit elle.

2- Concernant l’exposé-entretien

Les objectifs de cette partie d’épreuve n’ont pas toujours été bien compris par les candidats. L’échange a été souvent constructif et a permis d’apprécier le degré d’aptitude à concevoir et organiser une séquence de formation.

Le jury a apprécié :

- une maîtrise correcte de la langue ;
- un niveau correct d’écoute et de réactivité lors de la phase d’échange ;
- une prise en compte de l’éthique et des valeurs républicaines liées à la pratique du métier d’enseignant ;
- la présentation d’une séquence pédagogique et non d’un résumé de l’activité de diagnostic.

Le jury a constaté cependant :

- qu'un grand nombre de candidats se présentent à cette épreuve sans avoir consulté et/ou étudié les référentiels du baccalauréat professionnel concernés ;
- que très peu de candidats introduisent la séquence par une présentation de l'objectif défini par une problématique du métier ;
- que les termes tels que compétences, capacités, séquences, séances, savoirs, objectifs ... ne sont pas toujours maîtrisés ;
- que certains candidats éprouvent des difficultés à situer les différentes activités des élèves dans le cycle de formation en relation avec le centre d'intérêt inspiré par le support d'étude utilisé lors du diagnostic ;
- que l'interdisciplinarité n'est pas suffisamment abordée, notamment lors de la définition des prérequis ;
- que les propositions de documents remis aux élèves ne sont pas assez développées ;
- que la gestion du groupe d'élèves n'est pas suffisamment définie et ne permet pas de construire les différentes activités autour du centre d'intérêt afin d'atteindre le ou les objectif(s) visé(s) ;
- que trop souvent, les évaluations proposées ne sont pas en adéquation avec les objectifs définis ;
- que beaucoup de candidats n'exploitent pas le temps dédié à l'exposé ;
- une prise en compte des besoins et acquis des élèves n'est pas souvent mise en avant.

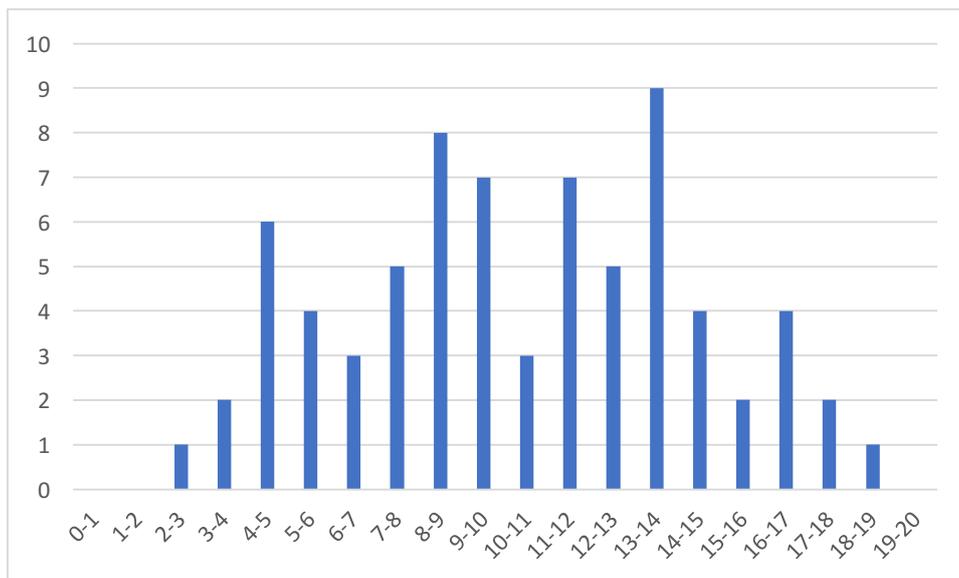
Le jury conseille aux futurs candidats :

- de connaître les référentiels du baccalauréat professionnel de maintenance des véhicules et maintenance des matériels ;
- de se préparer à l'enseignement de méthodes d'interventions (de diagnostic ou/et de réparation) transférables à d'autres supports ;
- de définir les différentes activités proposées aux élèves en lien avec le processus d'apprentissage ciblé, permettant de travailler la ou les compétences ciblées ;
- de prévoir une séquence pédagogique (cours, TD ou TP) en définissant notamment les prérequis, les documents de synthèse remis aux élèves, la forme des différentes évaluations prévues ;
- d'avoir le souci de l'interdisciplinarité, du co-enseignement et de la transférabilité des connaissances ;
- de proposer une vision globale de son organisation (fonctionnement par groupes d'élèves à l'atelier, complémentarité entre cours et TP, rotation des binômes, synthèse...).

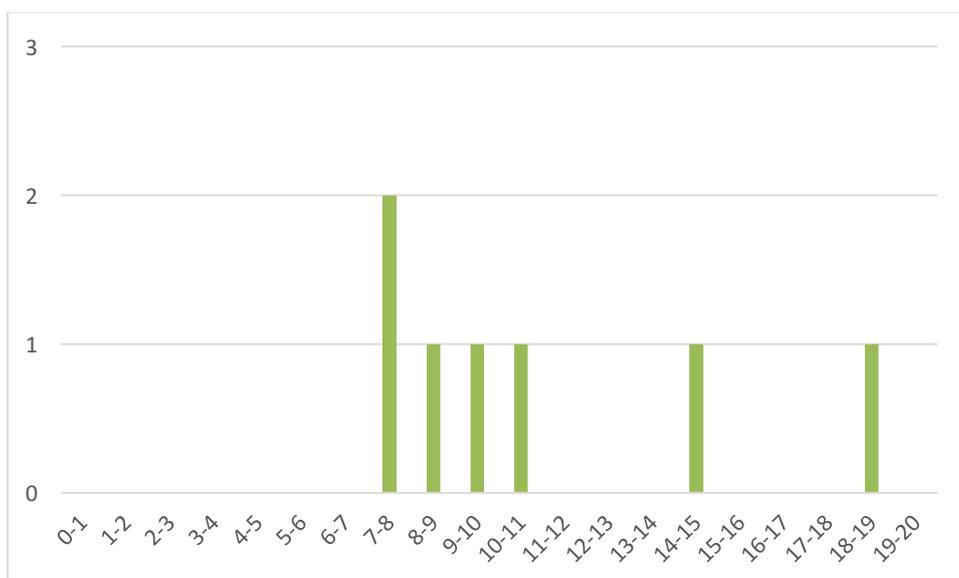
Il serait judicieux pour les candidats n'ayant jamais enseigné de se rapprocher d'un établissement scolaire afin d'obtenir des informations sur les pratiques pédagogiques, le mode de fonctionnement, les répartitions horaires, la gestion des groupes...

D. Résultats

Histogramme des notes obtenues à l'épreuve de « mise en situation professionnelle » au CAPLP public :



Histogramme des notes obtenues à l'épreuve de « mise en situation professionnelle » au CAFEP privé :



E. Exemple de sujet



Certificat d'Aptitude au Professorat de Lycée Professionnel

CONCOURS EXTERNE

CAPLP et CAFEP-CAPLP

GÉNIE MÉCANIQUE



Option :

**Maintenance des véhicules,
machines agricoles
et engins de chantier**



ÉPREUVE D'ADMISSION

Mise en situation professionnelle

Durée totale : 6 heures (4h+1h+1h)

Première partie (durée 4h) : diagnostic sur véhicule/matériel

Documentation et matériel mis à disposition

- documentation constructeur en ligne, documentation générique, documentation papier.
- caisse à outils, appareils de diagnostic, appareils de mesure spécifiques, multimètre, oscilloscope,...

Travail demandé

➤ Formuler des hypothèses ;
Aux vues du symptôme constaté, émettre des hypothèses et construire un organigramme ou un diagramme Ishikawa ou une carte mentale...

➤ Hiérarchiser les hypothèses ;
Organiser les contrôles et mesures.

➤ Réaliser les mesures et contrôles ;
Mettre en œuvre les outils de mesures et compléter sur papier libre un tableau de relevée de mesure.

➤ Analyser les résultats obtenus ;
Identifier le ou les éléments défectueux.

➤ Rendre compte de la démarche utilisée et proposer une intervention.
Une qualité de l'expression écrite/orale et l'emploi d'un vocabulaire précis sont attendus.

Le jury évalue

- L'organisation du poste, la méthode de travail mise en œuvre et la prise en compte des règles d'hygiène et de sécurité ;
- La démarche d'analyse du dysfonctionnement, la capacité à établir un algorithme de diagnostic, compte tenu des critères de probabilité de pannes, 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 liée aux activités ;
- La qualité du compte rendu de travaux pratiques : capacité à dégager l'essentiel et à produire des propositions.

L'ensemble des brouillons et documents de travail créés durant l'épreuve d'admission seront joints au dossier.

Deuxième partie : exploitation pédagogique

1h de préparation

+

1h de présentation (0h30 d'exposé + 0h30 d'entretien avec le jury)

Mise en situation professionnelle

Vous êtes affecté dans un établissement scolaire au sein d'une équipe d'enseignement professionnelle, composée de trois enseignants de maintenance et d'un professeur de construction mécanique, ainsi que de l'équipe d'enseignement générale (mathématiques, physique/chimie, EGLS...). Le plateau technique est doté de plusieurs véhicules ou matériels similaires au votre.

Travail demandé

À partir du thème qui vous a été proposé lors de l'épreuve de diagnostic, vous devez proposer une exploitation pédagogique pour un groupe d'élèves d'une classe de baccalauréat professionnel niveau terminale.

Vous présenterez plus particulièrement la trame d'une séance de 4 heures permettant de développer des compétences choisies. Vous devrez :

Sur le plan organisationnel :

- Situer la séquence d'enseignement dans le cycle de formation,
- Définir les objectifs (problématique, centre d'intérêt, compétences...),
- Présenter les contenus techniques et scientifiques associés à l'exploitation pédagogique.

Sur le plan pédagogique :

- Justifier les choix pédagogiques retenus pour la séquence choisie (cours, travaux pratiques, travaux dirigés, modes d'organisation et stratégies, les matériels et les équipements utilisés) pour atteindre les objectifs fixés,
- Elaborer la trame générale de la séance et un document de synthèse remis aux élèves,
- Énoncer ou lister les acquisitions techniques et scientifiques visées pour les élèves lors de la séance,
- Préciser les modalités d'évaluation prévues (le jury attend une cohérence entre les acquisitions techniques énoncées et l'évaluation).

Durant la présentation orale, vous utiliserez l'outil numérique ET le tableau traditionnel.

Le jury évalue

- La pertinence de l'organisation proposée,
- La maîtrise des savoirs et savoir-faire caractéristiques du champ technologique et professionnel concerné,
- La réflexion pédagogique conduite par le candidat,
- La connaissance des contenus d'enseignement et des finalités de la discipline et de la spécialité,
- La qualité d'expression et de communication.

Épreuve d'admission « entretien à partir d'un dossier »

A. Définition de l'épreuve

Arrêté du 19 avril 2013, publié au JORF du 27 avril 2013

Durée 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.

Remarque

Le candidat se munira de « l'accusé d'envoi » de son dossier par la poste lors de son passage devant le jury pour le cas où le dossier ne serait pas encore parvenu au jury. Il aura d'autre part une copie de son dossier.

B. Déroulement de l'épreuve

Le candidat a accès à la salle d'interrogation 15 minutes avant le début de l'épreuve. Il dispose d'un vidéo projecteur et d'un poste informatique sur lequel il peut transférer les éléments de sa soutenance de dossier, il peut s'il le souhaite utiliser son propre matériel informatique. Ce temps d'installation n'est pas compté dans le temps de l'épreuve.

L'épreuve se déroule en deux parties d'une durée totale de 60 minutes.

1^{ère} partie : exposé du dossier (30 min)

Le candidat expose durant 30 minutes maximum sans être interrompu par le jury :

- un premier temps concerne la présentation de l'étude technique ;
- un second temps concerne l'exploitation pédagogique liée au dossier technique.

Remarque : les parties « étude technique » et « exploitation pédagogique » doivent être équilibrées dans le temps de présentation.

2^{ème} partie : questionnement par le jury (30 min)

L'entretien qui suit l'exposé permet au jury de poser des questions relatives à :

- l'approfondissement de certains points relatifs à la description du système présenté ;
- la justification des solutions technologiques adoptées ;
- l'énoncé des lois ou principes physiques mis en œuvre ;
- la justification dans le contexte scolaire et l'approfondissement des exploitations pédagogiques envisagées.

C. Analyse globale des résultats

De très bons résultats témoignent de la qualité de la préparation et de la prestation de certains candidats. À l'inverse, des dossiers insuffisamment préparés et/ou inadaptés aux exigences de l'épreuve n'ont pas permis aux candidats de mettre en valeur leurs compétences.

D. Conseils aux futurs candidats

• Concernant le dossier

Le choix du système doit être représentatif des technologies actuelles et d'une richesse suffisante (caractéristiques des éléments ou composants, schémas, plans etc.) pour permettre :

- des développements scientifiques et techniques du niveau du CAPLP ;
- un transfert pertinent vers l'enseignement.

L'originalité, la personnalisation des documents, la qualité rédactionnelle et la structuration du dossier, sont des incontournables du métier d'enseignant. Le dossier ainsi paginé, relié, ne doit pas dépasser 50 pages (annexes comprises). La page de garde comporte le nom du candidat ainsi que le nom du thème choisi. Une bibliographie finalisera le dossier y compris l'origine des ressources en ligne.

Le dossier doit être constitué :

- d'une étude approfondie d'un système en abordant les aspects techniques et scientifiques. À partir d'analyses fonctionnelles, structurelles et comportementales, les problématiques de maintenance liées au système seront mises en évidence. Ces problématiques seront le support d'une réflexion pour des exploitations pédagogiques possibles ;
- d'une séquence pédagogique construite, positionnée dans le plan prévisionnel de formation sur le niveau IV ou V. Toutefois, le niveau IV permet une exploitation pédagogique plus élevée des compétences professionnelles, reflète des connaissances réelles des candidats. Cette séquence sera construite à partir d'un des référentiels de la maintenance des véhicules et des matériels (et le cas échéant de l'aéronautique et du nautisme de plaisance). Les séances constitutives seront présentées ainsi que les documents supports destinés aux élèves pour la validation de la séquence au travers d'une activité de travaux pratiques. Des pistes de réflexion vers les enseignements généraux liés à la spécialité pourront être proposées. L'opérationnalité sera un des critères d'appréciation de la proposition.

• Concernant l'exposé devant le jury (30 min)

La présentation orale débute après les civilités et un rappel au jury du parcours du candidat (expérience professionnelle, cursus d'études suivi) non pris en compte dans l'évaluation. Le candidat devra savoir tirer parti d'outils et des supports de communication à disposition (ordinateur, vidéoprojecteur, tableau blanc).

La présentation permettra d'enrichir le dossier transmis par un ensemble de vidéos, d'animations, de simulations. Elle devrait comporter à minima deux parties :

- une présentation du système qui permettra au candidat de :
 - situer le système dans son contexte en montrant son intérêt technique et les interactions avec son environnement,
 - expliquer le fonctionnement au niveau requis du CAPLP,
 - présenter le fonctionnement et les caractéristiques techniques d'entrée/sortie ainsi que les principes associés (physiques etc.) aux principaux éléments ou constituants du système,
- une présentation de la proposition pédagogique qui permettra au candidat de montrer au jury qu'il se projette dans les différentes dimensions du métier et ainsi de :
 - énoncer les objectifs de formation en lien avec le référentiel des activités professionnelles,
 - situer la séquence dans le plan de formation sur le cycle,
 - préciser les tâches confiées, les compétences et leurs savoirs associés visés par cette séquence,

- présenter la structure de la séquence pédagogique et justifier la succession des activités proposées,
- préciser la problématique technique de la séance à laquelle devra répondre les activités proposées,
- identifier les acquis préalables nécessaires à cette séance,
- préciser, avec réalisme, l'organisation de cette séance autant du point de vue matériel (choix des ressources matérielles), qu'humain (nombre et tailles des groupes d'élèves, travail en projet, travail en îlot etc.),
- détailler les activités proposées aux élèves lors de la séance, en lien ou non avec les enseignements généraux liés à la spécialité,
- formuler l'approche choisie par le candidat pour aider les élèves à s'approprier les usages du numériques,
- présenter les résultats attendus de manipulations ou de simulations et les conclusions qui permettent de répondre à la problématique énoncée initialement,
- justifier les stratégies d'évaluation des acquis des élèves,
- justifier l'évaluation développée au regard des objectifs et compétences visées.

Remarque générale relative à la présentation

Un travail particulier de préparation doit être mené afin que le candidat transmette de la meilleure façon les résultats de son étude et ses intentions pédagogiques. Ainsi, la posture est importante de sorte à se détacher de son support de présentation pour parler à son auditoire et montrer son dynamisme, sa capacité à capter l'attention. La structure de la présentation est elle aussi importante afin de respecter et de gérer le temps imparti, d'utiliser et de montrer sa maîtrise des moyens de communication ainsi que sa capacité à communiquer.

• Concernant l'entretien avec le jury (30 min)

L'entretien permet d'éclaircir les points mal perçus par le jury, d'approfondir les aspects relatifs à la description du système présenté et de justifier les solutions technologiques adoptées. Il permet de vérifier les connaissances des lois physiques, chimiques ou les principes physiques mis en œuvre dans les différents organes présentés dans l'étude du système. Le jury apprécie la capacité du candidat à reformuler et à rendre explicite un concept, un objectif, un principe, une problématique. Le jury s'assure que dans les différentes dimensions du dossier, technique et pédagogique, le candidat est en mesure d'argumenter ses ou les choix effectués en utilisant avec rigueur l'ensemble des outils du technicien et du pédagogue.

Remarque relative à la préparation de l'épreuve

Il est donc conseillé aux futurs candidats de rechercher un support dès la décision d'inscription au concours et de ne pas attendre les résultats de l'admissibilité afin de mener l'approfondissement personnel nécessaire lié à l'étude technique et à la proposition pédagogique.

E. Commentaires du jury

• Concernant la présentation du support technique

Le jury a apprécié :

- l'utilisation raisonnée des outils d'analyse fonctionnelle ;
- la pertinence et l'authenticité des problématiques abordées dans le dossier technique;
- les analyses techniques et scientifiques permettant de mettre en évidence l'adéquation des problématiques et des solutions constructives retenues ;
- la précision du vocabulaire employé par un certain nombre de candidats ;
- la mise à disposition d'un plan de déroulement de l'exposé ;
- la présentation élargie du dossier faite par certains candidats qui ont utilisé un support visuel plus dynamique et complémentaire (vidéo, power point ou autre), évitant en cela la simple projection de leur dossier apportant ainsi une réelle plus-value à leur prestation.

- **Concernant la présentation de l'exploitation pédagogique**

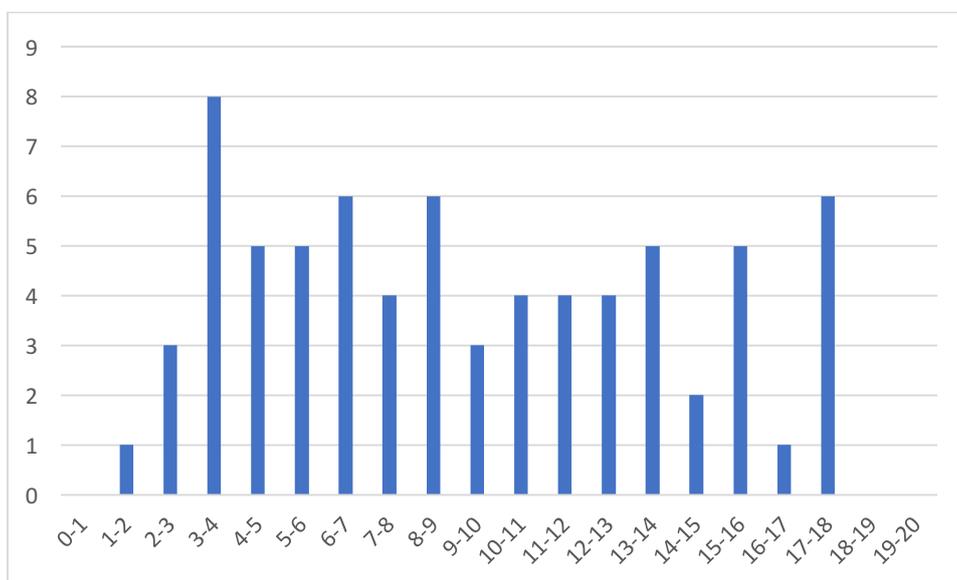
Le jury a apprécié :

- des fiches résumant le processus d'apprentissage envisagé, permettant de situer la séance ou la séquence proposée dans un plan de formation sur le cycle de 3 ans du baccalauréat ;
- la présentation de contenus de formation avec les objectifs visés, les activités des élèves avec des documents complétés et l'évaluation associée ;
- la mise en relation des situations d'apprentissage avec les exigences du référentiel de certification ;
- la réflexion de quelques candidats concernant le respect de l'environnement et des règles de sécurité ;
- l'utilisation de schémas et d'animations illustrant de manière très pédagogique le fonctionnement du système ou de sous-ensembles (sur une durée limitée) ;

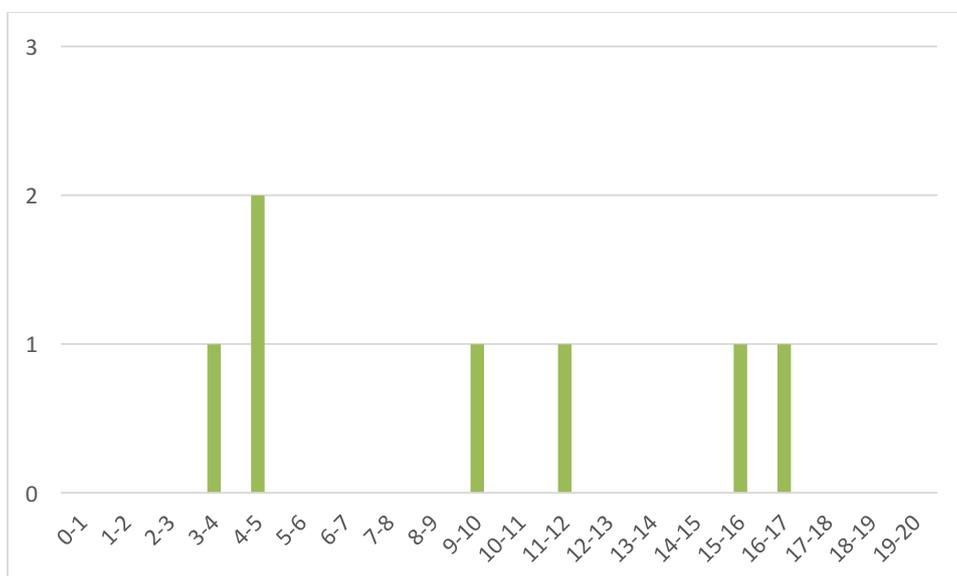
De façon générale, le jury a particulièrement apprécié les prestations des candidats qui ont su faire preuve de réflexion entre l'étude du support technique et les exploitations pédagogiques présentées.

F. Résultats

Histogramme des notes obtenues à l'épreuve d' « entretien à partir d'un dossier » au CAPLP public



Histogramme des notes obtenues à l'épreuve d'« entretien à partir d'un dossier » au CAFEP privé :



Rapport sur la transmission des valeurs et principes de la République

Les valeurs de la République ont fait leur entrée dans le code de l'Éducation en 2005, à l'occasion de la Loi d'orientation et de programme sur l'avenir de l'école, dite loi Fillon. Le code de l'éducation précise depuis cette date que : « *Outre la transmission des connaissances, la Nation fixe comme mission première à l'école de faire partager aux élèves les valeurs de la République.* »

L'école doit promouvoir non seulement les valeurs de la République mais aussi celles du dialogue, de la réflexion, de la curiosité, de la preuve, de la mesure, de l'explicitation ainsi que celles de l'effort, de la politesse, de la tolérance ou encore de la solidarité. Elles sous-tendent la dignité de l'homme, la liberté, l'égalité, la solidarité, l'esprit de justice, le refus de toute forme de discrimination.

Lors des épreuves d'admission, le jury évalue la capacité du candidat à agir en agent du service public d'éducation, en vérifiant qu'il intègre dans l'organisation de son enseignement :

- la conception des apprentissages des élèves en fonction de leurs besoins personnels ;
- la prise en compte de la diversité des conditions d'exercice du métier et la connaissance réfléchie des contextes associés ;
- le fonctionnement des différentes entités éducatives existant au sein de la société et d'un EPLE ;
- les valeurs portées par l'Éducation nationale, dont celles de la République.

Il s'agit d'évaluer la posture du candidat au regard de la transmission des valeurs et des principes de la République à l'école. La dimension civique de l'enseignement doit être explicite.

Le candidat doit prendre en compte ces exigences dans la conception des séquences pédagogiques présentées au jury. Il s'agit de faire acquérir, à l'élève, des compétences alliant des connaissances scientifiques et technologiques et des savoir-faire associés, mais également d'instaurer des comportements responsables et respectueux des valeurs républicaines.

Cet objectif exigeant induit une posture réflexive du candidat lors de la préparation et de la présentation d'une séquence pédagogique. En particulier, les stratégies pédagogiques proposées devront permettre d'atteindre l'objectif de formation visé dans le cadre de « l'école inclusive ». Il est indispensable de donner du sens aux enseignements en ne les déconnectant pas d'un contexte sociétal identifiable. Cela doit contribuer à convaincre les élèves du bien-fondé des valeurs républicaines et à se les approprier.

L'éducation aux valeurs républicaines doit conduire à adopter des démarches pédagogiques spécifiques, variées et adaptées. Il s'agit en particulier de doter chaque futur citoyen d'une culture faisant de lui un acteur éclairé et responsable de l'usage des technologies et des enjeux éthiques associés. À dessein, il est nécessaire de lui faire acquérir des comportements fondateurs de sa réussite personnelle et le conduire à penser et construire son rapport au monde.

Les modalités pédagogiques déployées sont nombreuses. Pour exemple, les démarches d'investigation pour les mathématiques et sciences en lycée professionnel qui s'imposent aux enseignants de la discipline et qui sont préconisées pour les enseignements en sciences et techniques industrielles y compris en maintenance des véhicules, des machines agricoles et engins de chantiers.

Cette approche pédagogique permet à l'enseignant de développer des apprentissages afin que les élèves soient amenés :

- à travailler en équipe et coopérer à la réussite d'un projet ;
- à assumer une responsabilité individuelle et collective ;
- à travailler en groupe à l'émergence et à la sélection d'idées issues d'un débat et donc favoriser le respect de l'altérité ;
- à développer des compétences relationnelles en lui permettant de savoir communiquer une idée personnelle ou porter la parole d'un groupe ;
- à comprendre les références et besoins divers qui ont conduit à la création d'objets ou de systèmes à partir de l'analyse des « modes », des normes, des lois... ;
- à différencier, par le déploiement de démarches rigoureuses, ce qui relève des sciences et de la connaissance de ce qui relève des opinions et des croyances. L'observation de systèmes réels, l'analyse de leur comportement, de la construction ou de l'utilisation de modèles multi physiques participent à cet objectif ;
- à observer les faits et situations divers suivant une approche systémique et rationnelle ;
- à adopter un positionnement citoyen assumé au sein de la société en ayant une connaissance approfondie de ses enjeux au sens du développement durable. L'impact environnemental, les

- coûts énergétiques, de transformation et de transport, la durée de vie des produits et leur recyclage, sont des marqueurs associés à privilégier ;
- à réfléchir collectivement à son environnement, aux usages sociaux des objets et aux conséquences induites ;
- à comprendre les enjeux sociétaux liés au respect de l'égalité républicaine entre hommes et femmes ;
- ...

Lors de l'épreuve, le jury a apprécié les postures de certains candidats quant aux valeurs dont l'école est porteuse et celles -intellectuelles et morales- qu'elle cherche à développer. Ces mêmes candidats ont fait preuve d'un sens de l'éthique professionnelle et de l'éthique de la responsabilité lors de l'exposé de leurs séquences d'enseignement et de leurs actions, au sein de la classe, envisagées en particulier dans leurs pratiques d'évaluation. La prise de risque pour quelques-uns d'entre eux lors des questions posées par les membres du jury pour adapter leurs enseignements aux réalités du terrain et garantir les apprentissages quelques soient les situations évoquées a démontré qu'ils peuvent être porteurs des valeurs de l'école et de la République.

Pour prendre en compte cette dimension du métier d'enseignant dans la conception de séquences pédagogiques, les candidats peuvent s'appuyer sur différents textes réglementaires et ressources pédagogiques disponibles :

- le parcours citoyen et les valeurs républicaines à l'école (<http://eduscol.education.fr/cid46702/les-valeurs-de-la-republique.html>) ;
- les programmes d'enseignement moral et civique (<http://eduscol.education.fr/cid92403/l-emc-principes-et-objectifs.html>) ;
- les ressources du portail national des professionnels de l'éducation – Eduscol – sur la laïcité (<http://eduscol.education.fr/cid78495/la-laicite-a-l-ecole.html>) ;
- le parcours avenir (<http://eduscol.education.fr/cid46878/le-parcours-avenir.html>) ;
- le socle commun de connaissances, de compétences et de culture (<http://eduscol.education.fr/pid23410/le-socle-commun.html>) ;
- l'instruction relative au déploiement de l'éducation au développement durable dans l'ensemble des écoles et établissements scolaires pour la période 2015-2018 (BOEN n°6 du 5 février 2015) ;
- les ressources numériques en ligne du réseau de création et d'accompagnement pédagogiques CANOPÉ – éducation et société ;
- ...