



**MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Rapport du jury

Concours : CAPLP externe - 3^{ème} concours

Section : Génie Industriel

Option : Bois

Session 2024

Rapport de jury présenté par : Odile PERSENT-LEROY – Présidente du jury
Inspectrice de l'éducation nationale 2nd degré

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	PAGE 3
RÉSULTATS STATISTIQUES	PAGE 4
ÉPREUVE ÉCRITE DISCIPLINAIRE	PAGE 5
ÉPREUVE DE LECON	PAGE 19
ÉPREUVE D'ENTRETIEN	PAGE 24

Avant-propos

Ce rapport de jury se place dans la continuité de l'année précédente en ce qui concerne l'épreuve écrite. Les épreuves d'admission s'inscrivent pour la troisième année dans un nouveau format avec l'épreuve d'entretien.

Les épreuves du 3^{ème} concours CAPLP génie industriel option bois évaluent de façon complémentaire les compétences d'ordre scientifique, technologique, professionnel et pédagogique. Elles doivent aussi mesurer le potentiel d'adaptabilité du candidat pour faire évoluer sa pédagogie et montrer sa capacité à suivre de façon réfléchie les mutations d'un secteur aux activités variées en perpétuelle évolution. Des produits récents et innovants doivent illustrer en permanence les enseignements de la voie professionnelle.

Dans la continuité de l'année dernière, l'épreuve écrite a donné des résultats peu satisfaisants dans leur globalité. Cette session n'a pas permis de pourvoir tous les postes offerts au 3^{ème} concours, de nombreux candidats ont été éliminés n'ayant pas obtenu une note égale ou supérieure à 5 à l'épreuve écrite.

L'épreuve *écrite disciplinaire* 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 conception, de dimensionnement, de fabrication, de confort de l'habitat en agencement et de gestion de chantier. Tous les champs de la construction et de la fabrication bois sont susceptibles d'être couverts par les futurs sujets. Le questionnement s'appuie sur des compétences ciblées en BTS.

Concernant les épreuves d'admission, le constat pour l'épreuve de *leçon* reste comparable aux commentaires de l'année précédente. Celle-ci s'appuie sur les investigations et analyses effectuées au préalable pendant les travaux pratiques. Le jury attend sur la deuxième partie d'épreuve que les candidats prennent plus appui sur le dossier technique et les activités menées lors des travaux pratiques pour préparer leur présentation pédagogique.

L'épreuve dénommée *entretien* vise quant à elle à identifier les motivations du candidat et son aptitude à se projeter dans le métier de professeur au sein du service public de l'éducation.

Le jury attend des candidats, dans toutes les épreuves, une expression écrite et orale de qualité, un comportement et une présentation adaptés aux circonstances particulières d'un concours de recrutement de cadres de la catégorie A de la fonction publique.

Je remercie pour l'excellente tenue de ce concours le vice-président du jury, la secrétaire générale du concours, l'ensemble des membres du jury et en particulier les personnels du lycée Couffignal de Strasbourg.

Pour conclure, je souhaite que ce rapport de jury soit une aide efficace pour les futurs candidats au CAPLP génie industriel option bois.

Odile PERSENT-LEROY

Présidente du jury

STATISTIQUES

- CAPLP 3^{ème} concours

Inscrits	Nombre de postes	Présents à la 1 ^{re} épreuve d'admissibilité	Admissibles	Présents aux deux épreuves d'admission	Admis
62	15	45	11	11	10

Moyenne sur 20 obtenue par le premier candidat admissible	07,85
Moyenne sur 20 obtenue par le dernier candidat admissible	05,10
Moyenne sur 20 obtenue par le premier candidat admis	11,35
Moyenne sur 20 obtenue par le dernier candidat admis	08,57

ÉPREUVE « écrite disciplinaire »

Le sujet est disponible en téléchargement sur le site du ministère :
<https://www.devenirenseignant.gouv.fr/media/13431/download>

ÉLÉMENTS DE CORRECTION

PARTIE 1 : Étude technologique et réglementation

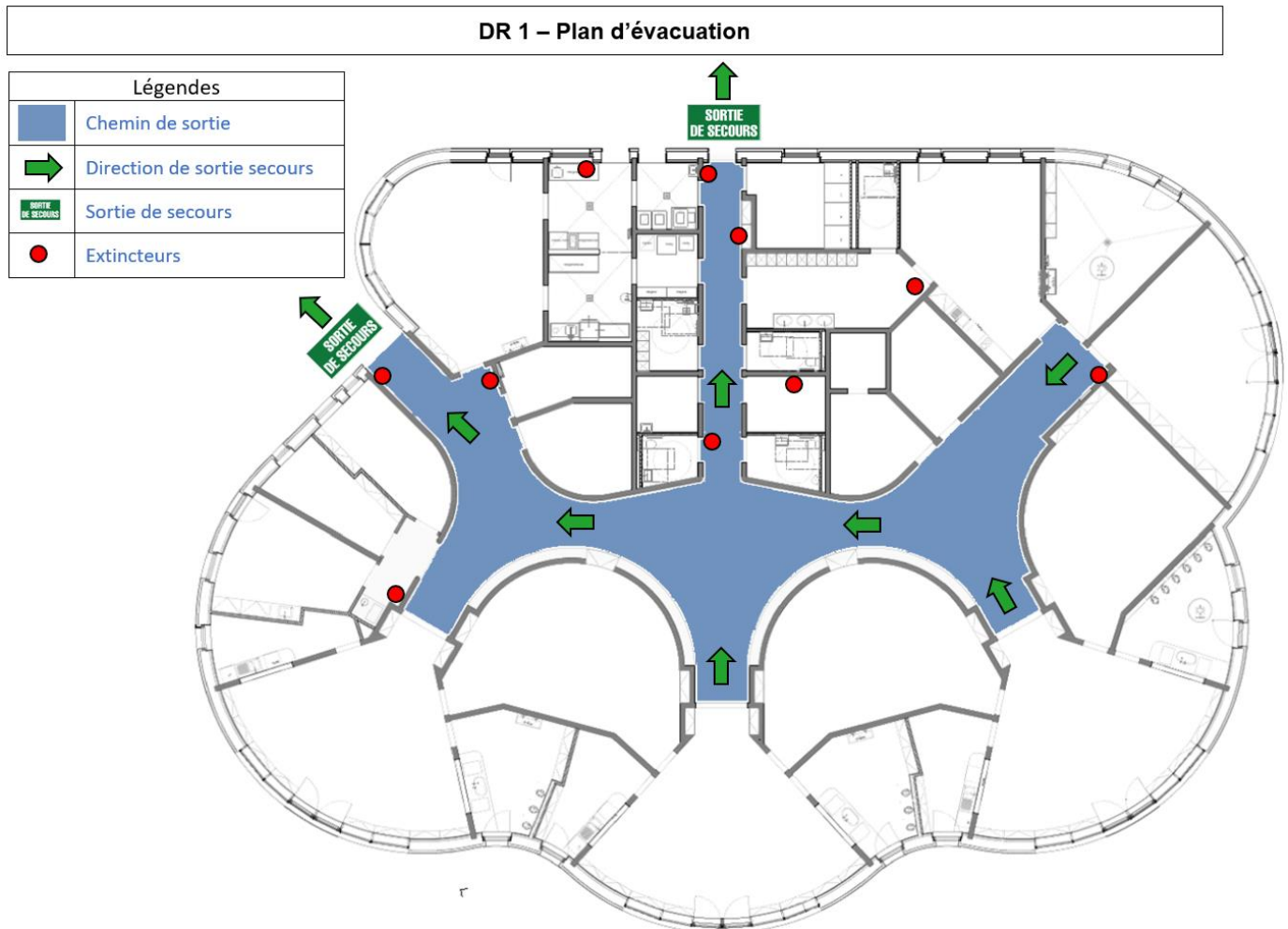
- Question 1** Le centre Multi-Accueil de GUEBWILLER est soumis à la réglementation applicable aux ERP. En effet, ce bâtiment entre dans cette catégorie car il devra dans son usage courant **recevoir des personnes extérieures admises moyennant une rétribution ou une participation quelconque**. Ces personnes sont considérées comme faisant partie du public car **elles sont admises en plus du personnel**. Cette règle est définie dans l'article R.123-2 du code de la construction et de l'habitation.
- Question 2** De par son activité, cet établissement sera de **type R-Écoles maternelles, crèches, halte-garderie et jardin d'enfants**. Il pourra accueillir jusqu'à 90 enfants âgés de 0 à 3 ans, et composé d'une équipe de 20 personnels. Le personnel n'entrant pas dans le calcul des capacités d'accueil des ERP, ce bâtiment entrera dans la **5^{ème} catégorie des ERP**.
- Question 3** Dans le cadre de la protection et d'aide en cas d'incendie, cet établissement devra proposer **un système d'alarme, une ligne téléphonique** permettant de joindre les services de secours (Sapeurs-pompiers) et un **affichage des consignes** mettant en évidence le numéro d'appel des sapeurs-pompiers, l'adresse du centre de secours le plus proche et les dispositions immédiates à prendre en cas de sinistre. Il faudra aussi prévoir **la mise en place d'extincteurs** à des endroits stratégiques adaptés aux différents feux. **Un plan d'intervention** permettant de situer l'ensemble des éléments de prévention et de lutte contre le feu sera posé dans une zone visible de tous. Il permettra aussi de guider les usagers vers les issues de secours. Enfin **des blocs de signalisation autonomes** (BAES) devront être posés pour guider les usagers en cas d'incendie. Leur positionnement devra permettre une évacuation rapide en évitant tout obstacle.

Question 4

D'après le document répertoriant les types d'alarme en fonction du type et de la catégorie de l'ERP, pour un établissement de type R-Écoles maternelles, crèches, halte-garderie et jardin d'enfants de 5^{ème} catégorie, un **Système de Sécurité Incendie (SSI) de catégorie E (Dispositif de Commande Manuelle) avec un équipement d'alarme de type 4 est préconisé.**

Le bâtiment a une surface de 938,7m². D'après l'arrêté portant sur l'approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP, un minimum de 1 appareil pour 200m² est préconisé. Il faudra pour ce bâtiment **5 extincteurs poudre.**

Question 5



Question 6

Améliorer sa performance énergétique, performance environnementale, confort d'été. Réchauffement climatique.

Bbio : Besoins bioclimatiques. Évaluation des besoins de chaud, de froid (que le bâtiment soit climatisé ou non) et d'éclairage.

Question 7

Matériaux biosourcés et géo sources. Les matériaux biosourcés sont issus de la matière organique renouvelable (**biomasse**), d'origine végétale ou animale.

Question 8

Les pièces de vie côté Sud, grande baie vitrée pour lumière naturelle et chaleur en hiver. Brise soleil qui apporte fraîcheur en été. Dalle béton qui apporte inertie pour confort été/hiver. Casquette partie Sud pour ensoleillement optimal été/hiver.

Question 9

- $R_{si} = 0,13$
- $BA13 : 0,026/0,32 = 0,08$
- $Lame\ air\ contre\ lattage : 0,04/0,217 = 0,18$

- Frein vapeur = 0
- OSB : $(2 \times 0,09) / 0,13 = 0,14$
- Ossature bois+ouate : $40/0,055 = 7,27$
- Panneau dwd : $0,016/0,09 = 0,17$
- Fibre de bois : $0,08/0,046 = 1,73$
- Crépis : $0,05/1,15 = 0,043$
- Rse : 0,13

Total R M08-2= 9,87 m²·K/W

En paroi, la RT2012 impose un **R de 5 m²·K/W**. On constate après calculs que la paroi en question est bien au-dessus de cette attente avec R de 9,87 (m²·K/W). On est proche du Bepos ou RE2020 toiture R≥10

Le mur est situé plein sud, avec plusieurs baies vitrées. Afin de limiter l'entrée de chaleur en été, une isolation conséquente est bienvenue.

Matériaux	Proportion dans la paroi (%)	Conductivité thermique (λ en W/(m·K))	Conductivité thermique (λ en W/(m·K)) x Proportion (%)	Conductivité thermique résultante (λ res en W/(m·K))	Épaisseur (en m)	Résistance thermique totale (R en m ² ·K/W)
Isolant	83	0,039	3,19		0,4	
Montant bois	17	0,15	2,82		0,4	

Matériaux	Conductivité thermique (λ en W/(m·K))	Épaisseur (En m)	Résistance thermique (Ren m ² ·K/W)
Résistance superficielle intérieure (Rsi)			0,13
Placoplâtre BA13	0,032	0,026	0,0810
Contre latte	0,150	0,040	0,260
Frein vapeur	0,000	0,000	0,000
OSB	0,130	0,018	0,140
Ossature bois + isolant	0,055	0,400	7,270
Panneau AGEPAN	0,090	0,016	0,170
Fibre de bois	0,046	0,080	1,730
Crépis	1,150	0,050	0,043
Résistance superficielle extérieure (Rse)			0,13
Résistance thermique totale de la paroi			9,870

Question 10

- $d = \lambda / (\rho \cdot c)$
 $d = 0,039 / (53 \times 2000) = 3,68$
- $D = 1,38 \cdot e \cdot 1 / d$
 $D = 1,38 \times 40 \times 1 / 3,68 = \mathbf{15h}$.

Question 11

Les matériaux minéraux offrent une très faible performance en termes de déphasage. A l'inverse, les matériaux biosourcés offrent un temps de déphasage excellent. Dans le cas de ce bâtiment, la résistance des murs est telle, que quel que soit les matériaux, le temps de déphasage sera suffisant et bon.

PARTIE 2 – Étude de structure

Question 12

$$1,35G + 1,5S.$$

$$(1,35 \times 1389) + (1,5 \times 1057) = \mathbf{3460 \text{ daN/m}}$$

$$3460 \times (11,08/2) = \mathbf{19168 \text{ daN}}$$

Question 13

Sollicitations : **Compression**

Instabilité : Flambement



Question 14 Risque de flambement autour de l'axe Z.

Calcul λ_{rel} :

$$\lambda_{rel} = \frac{m \times l g \times \sqrt{12}}{b \times \pi} \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,05}}} \quad \lambda_{rel} = \frac{1 \times 2529 \times \sqrt{12}}{40 \times \pi} \sqrt{\frac{24}{9.4}} = 111$$

Le résultat est $\geq 0,3$ donc il y a un risque de flambement.

Question 15 $\sigma_{c,0,d} = N/A = 191680 / (40 \times 400) = 11,98 \text{ Mpa}$

$$f_{c,0,d} = 24 \times \frac{0,6}{1,3} = 11,07 \text{ Mpa}$$

On prendra $k_{c,z} = 0,38$

$$\triangleright \frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,z} \times f_{c,0,d}} \leq 1 \quad \frac{11,98 \text{ Mpa}}{1,03 \times 11,07 \text{ Mpa}} \geq 1$$

Le taux de travail est trop important. Il faut modifier la section ou changer la conception afin de garantir la stabilité de l'ouvrage.

Question 16 $1716 + (0,5 \times 1037) \times \text{entraxe en m} = 2234,5 \times 1,254 \text{ m} = 2,79 \text{ kN/m} = 2,79 \text{ N/mm}$

Question 17 -Section efficace :

$$A_{fi} = (h_{init} - 2d_{ef}) \times (b_{init} - d_{ef})$$

$$d_{char,n} = \beta_n \times t = 0,7 \times 30 = 21 \text{ mm}$$

$$d_{ef} = d_{char,n} + k_o \times d_0 = 21 + 1 \times 7 = 28 \text{ mm}$$

$$A_{fi} = (h_{init} - 2d_{ef}) \times (b_{init} - d_{ef})$$

$$A_{fi} = (480 - (2 \times 28)) \times (140 - 28) = 424 \times 112 \text{ mm}$$

-Contrainte de flexion :

$$\sigma_{m,d} = \frac{6 \times q l^2}{8 \times b h^2} = \frac{6 \times 2,79 \times 3274^2}{8 \times 424 \times 112^2} = 4,21 \text{ MPa}$$

Question 18

$$f_{m,d,fi} = k_{fi} \cdot f_{m,k} \times \frac{k_{mod,fi}}{Y_m}$$

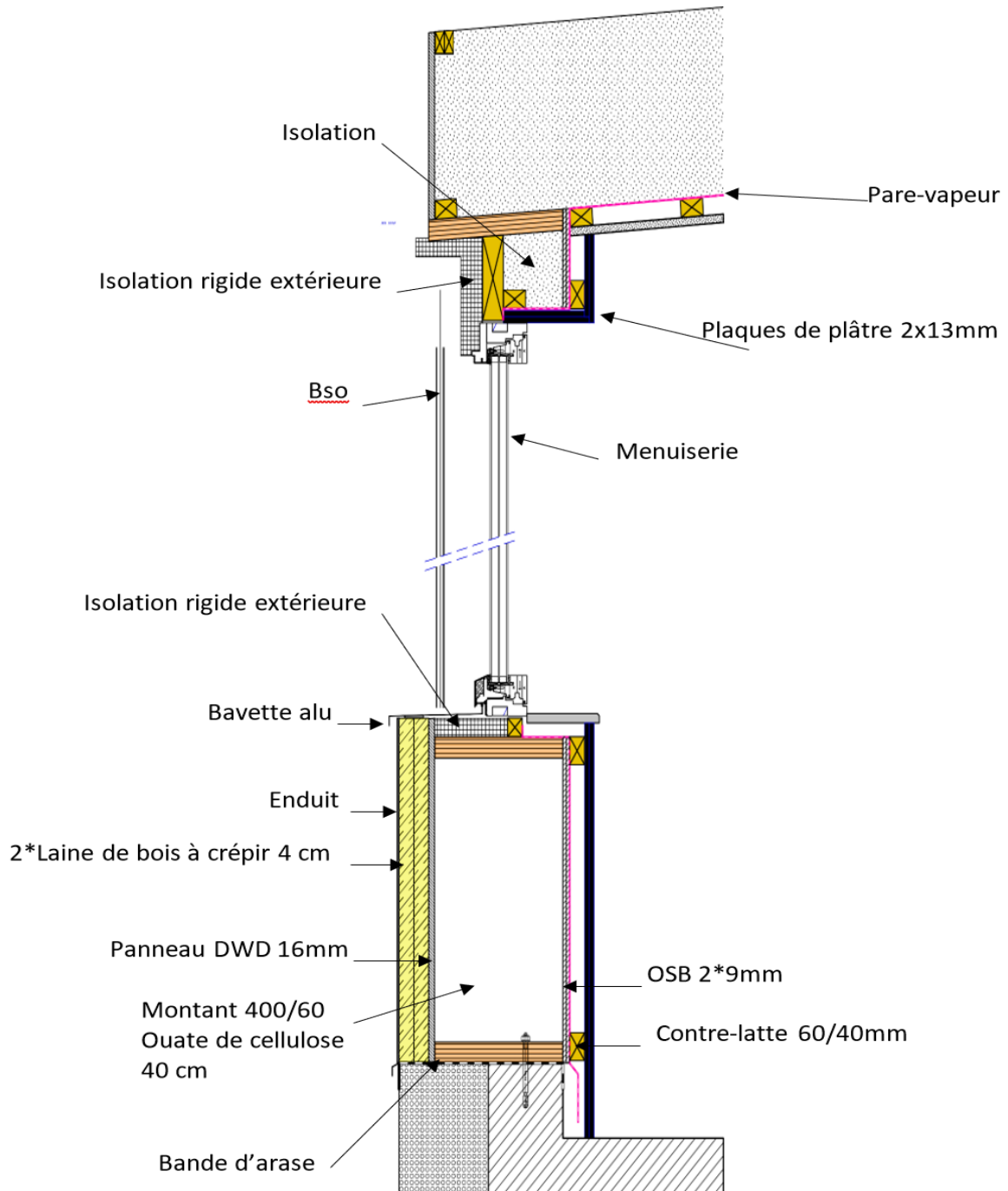
$$f_{m,d,fi} = 1,15 \times 24 \times \frac{1}{1} = 27,6 \text{ MPa}$$

Question 19

$$\frac{\sigma_{m,d}}{k_{crit} \times f_{m,d,fi}} \leq 1 \quad \frac{4,21}{1 \times 30} \leq 1$$

La section de la panne permet de reprendre l'effort de flexion de la panne.

Question 20



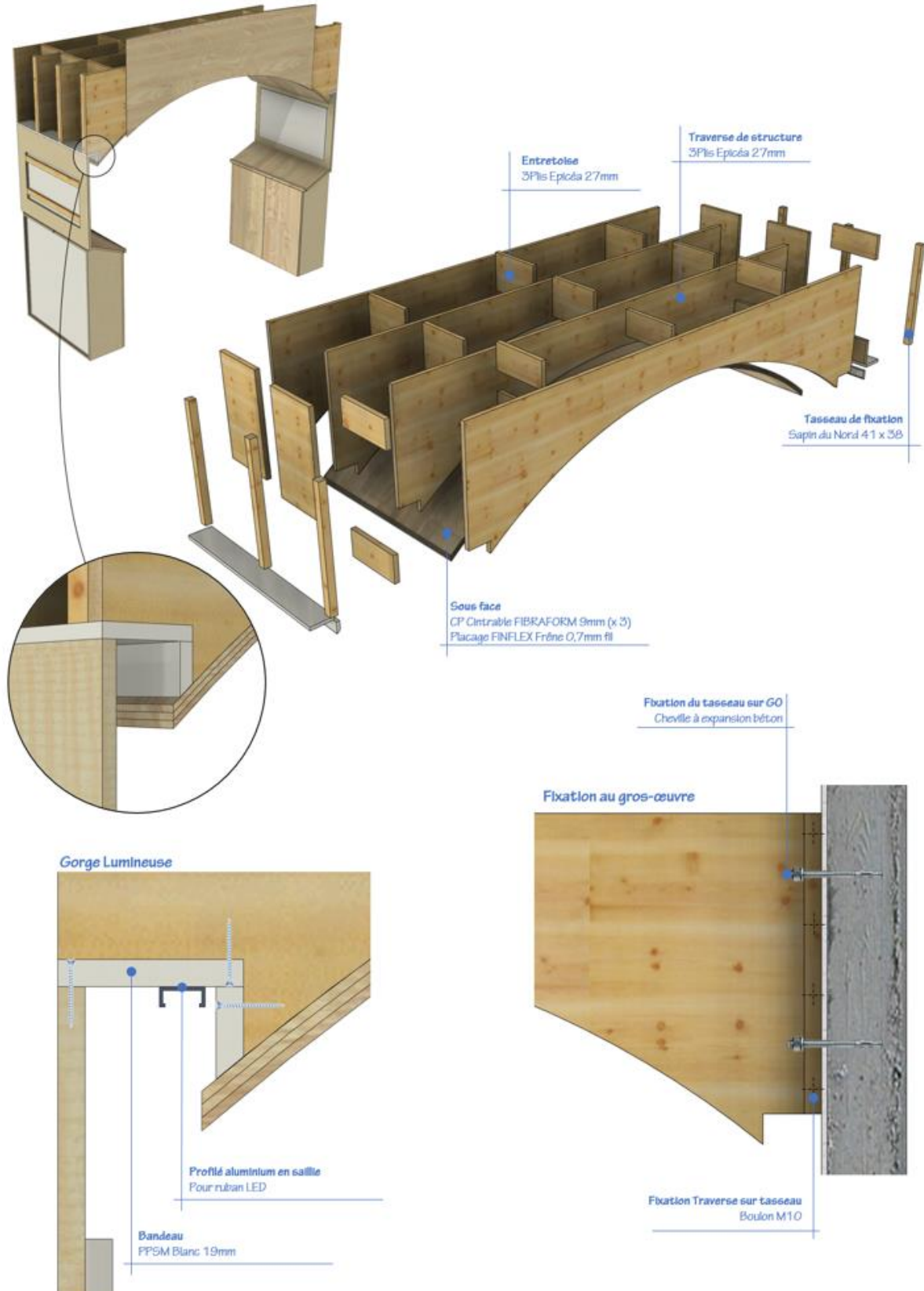
PARTIE 3 : Étude de conception et de solutions constructives

Question 21

Question 22

Question 23

Question 24

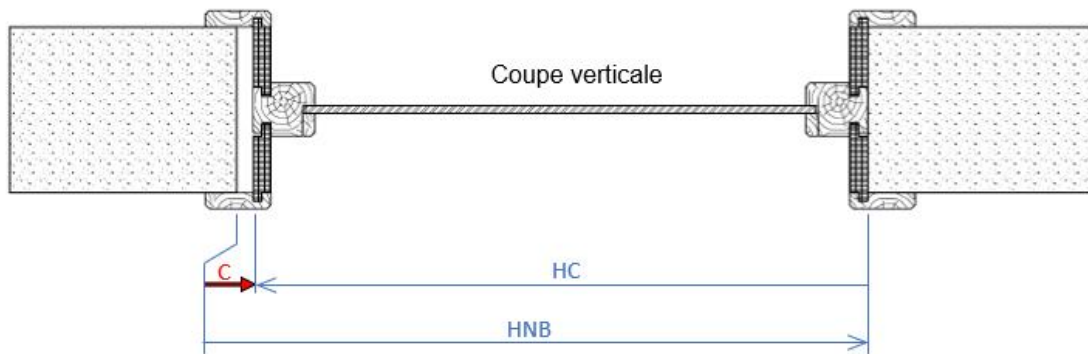
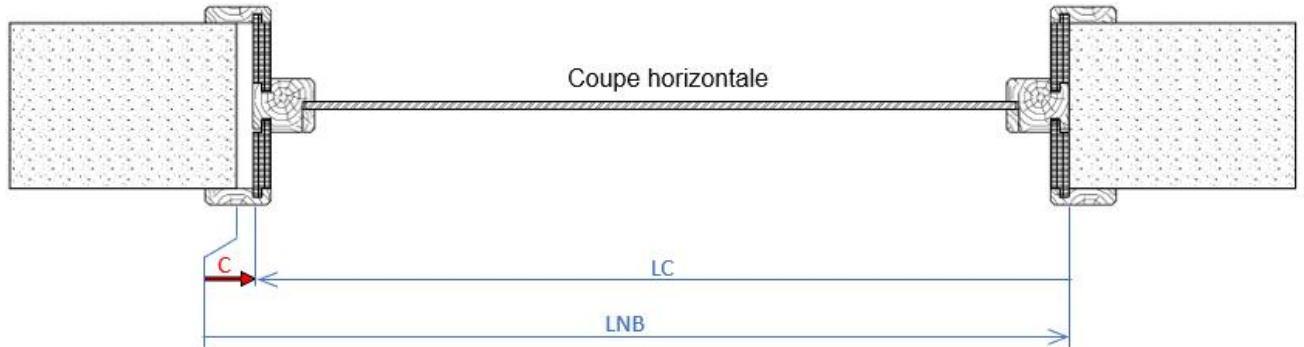


PARTIE 4 : Étude de fabrication et d'industrialisation

Question 25 Dimension théorique de la baie : 2200 x 1000

$$LNB_{\text{maxi}} = 2211\text{mm} \quad HNB_{\text{maxi}} = 1007\text{mm}$$

Question 26



$$JLong_{\text{nom}} = LNB_{\text{nom}} - LC_{\text{nom}}$$

$$JLong_{\text{nom}} = 2200 - 2190$$

$$JLong_{\text{nom}} = 10 \text{ mm}$$

$$JLong_{\text{maxi}} = LNB_{\text{maxi}} - LC_{\text{mini}}$$

$$JLong_{\text{maxi}} = 2211 - 2187,5$$

$$JLong_{\text{maxi}} = 12,5 \text{ mm}$$

$$JLong_{\text{mini}} = LNB_{\text{mini}} - LC_{\text{maxi}}$$

$$JLong_{\text{mini}} = 2196 - 2192,5$$

$$JLong_{\text{mini}} = 3,5 \text{ mm}$$

$$JHaut_{\text{nom}} = HNB_{\text{nom}} - HC_{\text{nom}}$$

$$JHaut_{\text{nom}} = 1000 - 990$$

$$JHaut_{\text{nom}} = 10 \text{ mm}$$

$$JHaut_{\text{maxi}} = HNB_{\text{maxi}} - HC_{\text{mini}}$$

$$JHaut_{\text{maxi}} = 1007 - 987,5$$

$$JHaut_{\text{maxi}} = 19,5 \text{ mm}$$

$$JHaut_{\text{mini}} = HNB_{\text{mini}} - HC_{\text{maxi}}$$

$$JHaut_{\text{mini}} = 995 - 992,5$$

$$JHaut_{\text{mini}} = 2,5 \text{ mm}$$

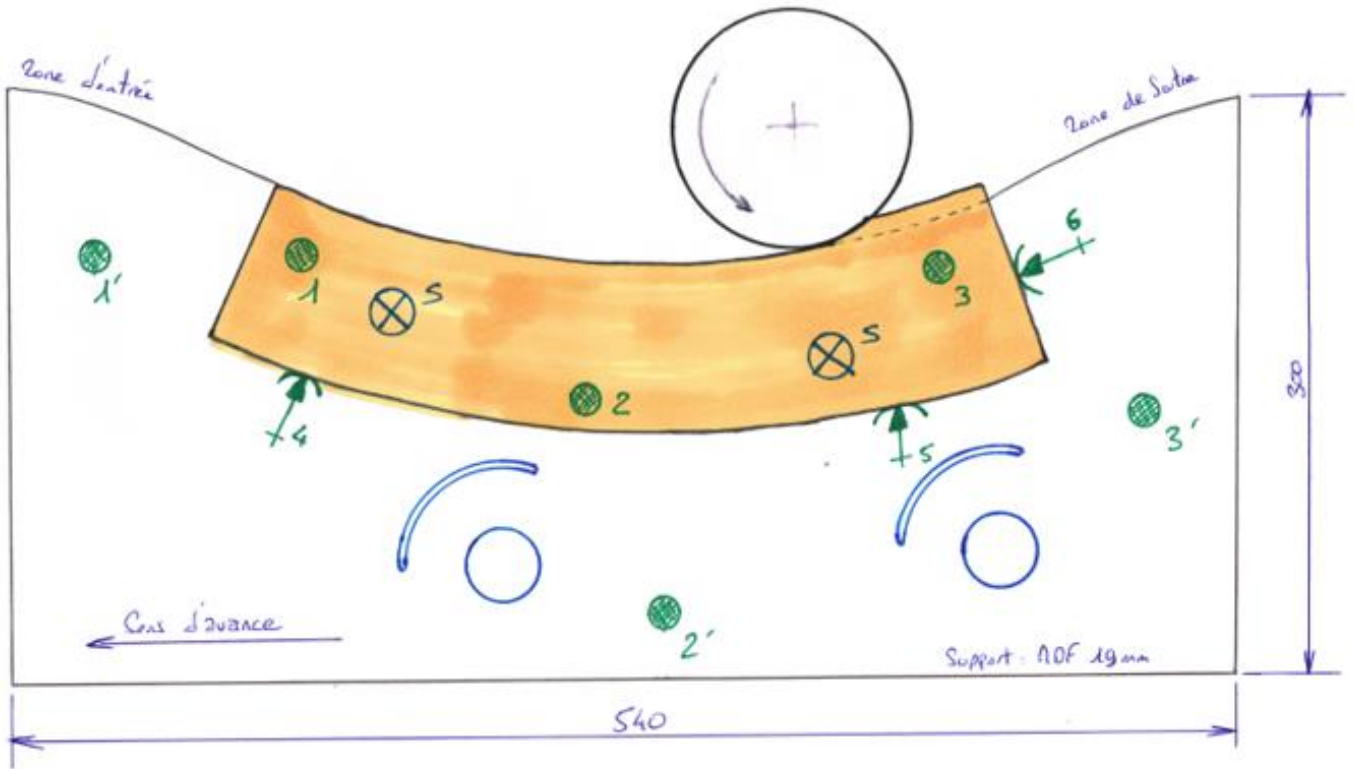
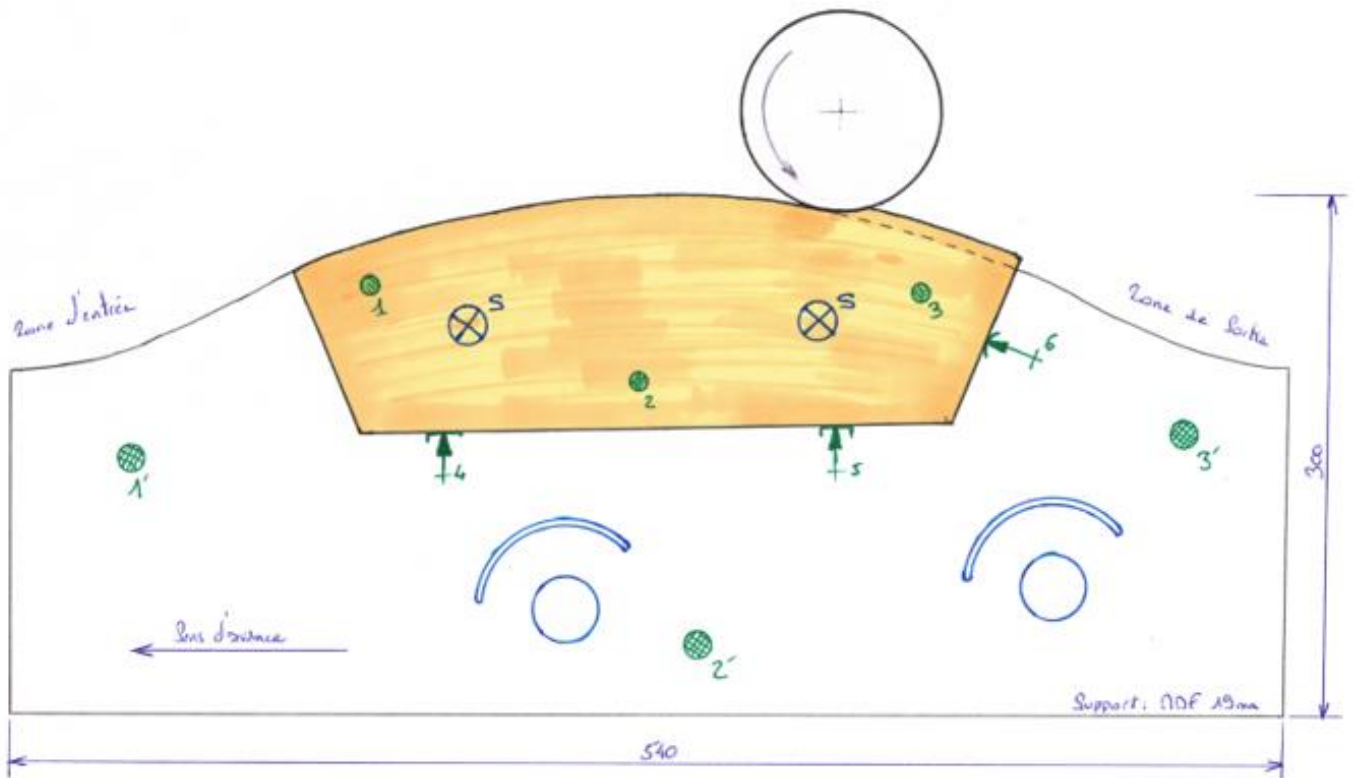
$$JLong = 10^{+2,5}_{-6,5}$$

$$JHaut = 10^{+9,5}_{-2,5}$$

Question 27

Les valeurs de jeu obtenues permettent d'envisager la pose de l'ensemble des châssis fixe.
Un jeu minimal de 3,5mm pourra être obtenu.

Question 28



Question 29

Contrat de phase n°

Dossier : Crèche	Rep Dossier :	Machine Outil : TOV
Ensemble : Chassis "Gellule"	Nom du client :	
Sous ensemble : SE100		
Désignation pièces : Montant Courbe	Date de livraison :	
Nbre de pièce 48		Ref Outils : PO 30/60 WS

Opération d'usinage			Élément de coupe									
Repère		Désignation	Type Outil	Vc	N	Vf	Fz	D	Z	a	Type	Obs
S/Ph	Op.			m/s	tr/min	m/min	mm	mm		mm		
		Profilage feuillure	Feuillure	50,26	6000	-	-	160	2+2	15	HW	

Croquis de phase

Cotes	Cm1	Cm2												
Valeur nominale	15	37												
Cote maxi	15,5	37,3												
Cote mini	15	36,9												
Cote de réglage	15,3	17,1												
Contrôle	JP	JP												

Établi par :	Le :	Exécuté par :	Le :
--------------	------	---------------	------





PARTIE 5 : Organisation de chantier

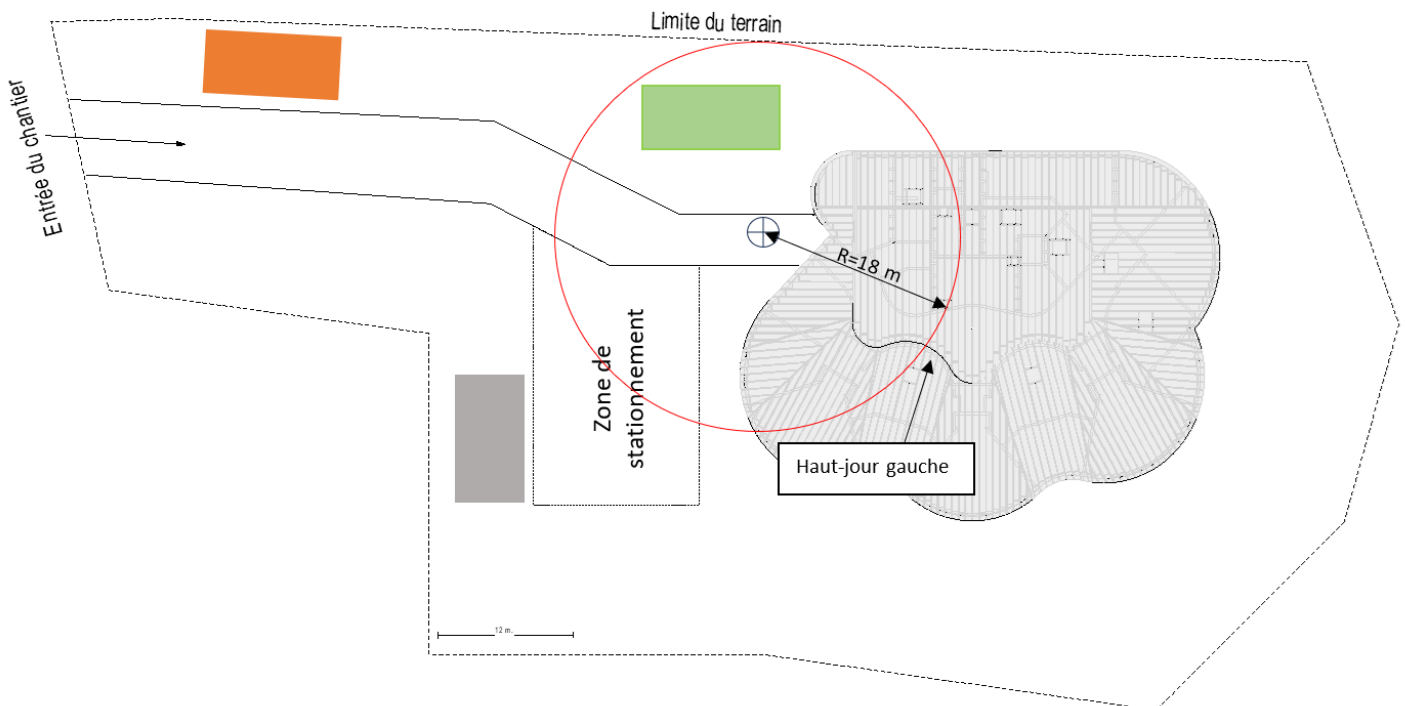
Question 30

Il faut prendre en compte le recul par rapport à la paroi déjà en place. Le haut jour est situé à 12 mètres. Ajouter à cela la distance de recul, il faut compter environ 16-17 mètres.

Le seul modèle adéquat est la grue N°3 Grue à flèche articulée PJ 100D, permettant de lever 500 kg à 17 mètres.

Question 31

	Stockage déchets : DIB, plastiques, métal, verre, papier/carton, bois et plâtre
	Stockage charpente
	Base vie
	Centre giratoire de la grue + rayon action



Question 32

Tâches	Tps	Nombre de personnes (rôle à détailler)	Outillage manuel	Machines électroportatives	Organes de fixation (dénomination et quantité)
Implantation consoles métalliques	1h00	2	Crayon béton	Laser	/
Repérage des perçages	0,5h	2	Crayon béton	/	Consoles métalliques
Perçage des trous	2h00	1	Mèche à béton Ø10	Perforateur	/
Pose des ferrures	2h00	2 (1 personne pour tenir la console, 1 personne pour fixer les goujons)	Marteau, clef à cliquet dynamométrique	/	Goujon d'ancrage M10x115mm 27 unités
Déplacement échafaudage roulant entre chaque pose de console	1h00	1	/	/	/
Levage haut jour 1	0,5h	2	Sangle	/	/
Fixation pied haut jour 1	0,5	1	Masse, marteau	Visseuse	Tire-fond Ø8x80mm (tous les 0,8m)
Contreventement haut-jour (réglage aplomb)	0,5	2	Tirant-poussant, niveau à bulles, marteau	Visseuse	Tire-fond, vis à bois
Détachement haut-jour	10 min	1	/	/	/
Idem pour haut-jour 2 Liaisonnement HJ1 et HJ2 entre eux	0,5	1	Serre-joints	Visseuse	Vis à bois, tire fonds (tous les 0,6m)

Question 33

Risque	Moyen mis en œuvre	Autorisation, habilitation, permis, caces?
Liés au grutage	EPI (casque, chaussures de sécurité)	/
Chutes d'objets (outils, pièces de bois, consoles métalliques, organes de fixation...)	Filets	/
Chutes de personnes	EPI hamais+ligne de vie	/
	Filet sur la zone de travail	/
	Travail avec nacelle	Caces (pas obligatoire mais atteste de la bonne utilisation de l'engin)
	Travail avec échafaudage roulants	Habilitation Montage échafaudage

Question 34

Hauteur de travail	3.20m
Roulettes	4
Echelle	4
Echelle rallonge	2
Garde-corps	4 ou 8
Plinthes	4 gdes et 4 ptes
Diagonales	6
Barre stabilisatrice	2 ou 4
Plateforme	2

COMMENTAIRES DU JURY

PARTIE 1 : étude technologique et réglementation :

- exploiter une information ;
- mobiliser des connaissances sur la réglementation administrative ;
- justifier des choix en cohérence par rapport à des critères réglementaires ;
- proposer une solution technique.

Commentaires

Le questionnaire proposé permet d'évaluer les connaissances générales autour des établissements recevant du public (ERP) et de la réglementation incendie, d'extraire des informations d'une réglementation et mettre en application les règles définies.

La grande majorité des candidats a traité cette partie mais le niveau de connaissance et la lecture des documents et réglementations ne leur a pas permis de répondre correctement.

Une étude thermique est demandée aux candidats dans cette partie, mais nous relevons de vraies difficultés dans le traitement de ce domaine.

PARTIE 2 : étude de structure

Compétences attendues :

- identifier les sollicitations en présence ;
- exploiter des données ;
- mettre en œuvre des formules ;
- vérifier un risque de flambement ;
- calculer la section efficace d'une panne (feu) ;
- proposer une solution technique.

Commentaires

Cette partie permet d'apprécier le niveau des candidats sur l'étude mécanique d'un ouvrage. Étant calculatoire, cette partie a été, comme les autres questions de ce type, peu traitée. On constate que de nombreux candidats ne sont pas formés à l'étude constructive. Il apparaît un manque de connaissances évident qu'il faut combler par des exercices à pratiquer pour un niveau correspondant à celui attendu d'un titulaire du BAC + 2.

Une gradation dans les questions, permet d'entrer dans le questionnaire plus ou moins loin.

La coupe de mur ossature bois a été peu traitée de manière complète, ce qui témoigne de vraies lacunes relatives à un domaine relevant des compétences présentes dans les référentiels de formation.

PARTIE 3 : étude de conception et de solutions constructives

Compétences attendues :

- réaliser une représentation en perspective d'un système ;
- proposer des croquis ;
- proposer des solutions techniques et constructives en lien avec les contraintes données ;
- choisir des matériaux.

Commentaires

Cette partie permet d'apprécier le niveau de compétence des candidats en lien avec les solutions constructives d'un élément d'agencement. L'évaluation porte sur la qualité graphique et les solutions techniques proposées ainsi que les indications complémentaires proposées au regard des contraintes du projet.

Nous constatons que la moitié des candidats n'a pas traité cette partie. Pour les candidats qui ont composé, nous remarquons une mauvaise prise en compte des contraintes données. Très peu de candidats ont été en mesure de proposer des croquis perspectifs définissant une solution technique.

PARTIE 4 : étude de fabrication et d'industrialisation

Compétences attendues :

- vérifier un jeu fonctionnel et établir une chaîne de cote ;
- proposer une conception de montage d'usinage ;
- rédiger un contrat de phase.

Commentaires

Cette partie permet de contrôler le niveau de compétence des candidats autour du dossier technique et de l'étude de fabrication. Dans cette partie encore, nous remarquons un manque indéniable de connaissances nécessaires pour élaborer des documents de fabrication. Les réponses formulées, pour une très grande majorité de candidats, démontrent un manque de connaissances technologiques associées aux documents de fabrication (Isostatisme, cotation fonctionnelle, lois d'usinage, ...). Seul une moitié des candidats a traité ce questionnaire.

PARTIE 5 : organisation de chantier

Compétences attendues :

- rechercher des solutions pour le levage d'une partie de la structure ;
- identifier les risques et proposer des solutions pour y palier ;
- questionner sur la gestion des déchets ;
- proposer une trame de levage pour les haut-jours (étape par étape).

Commentaires

Cette partie faisait principalement appel à l'expérience sur chantier des candidats. Dans l'ensemble, la recherche d'une grue et le plan d'installation de chantier ont bien été traités. Concernant les étapes, il y avait de nombreuses propositions possibles.

Malgré un questionnaire abordable très peu de candidats ont finalisé cette question.

REMARQUES GÉNÉRALES et CONSEILS AUX CANDIDATS

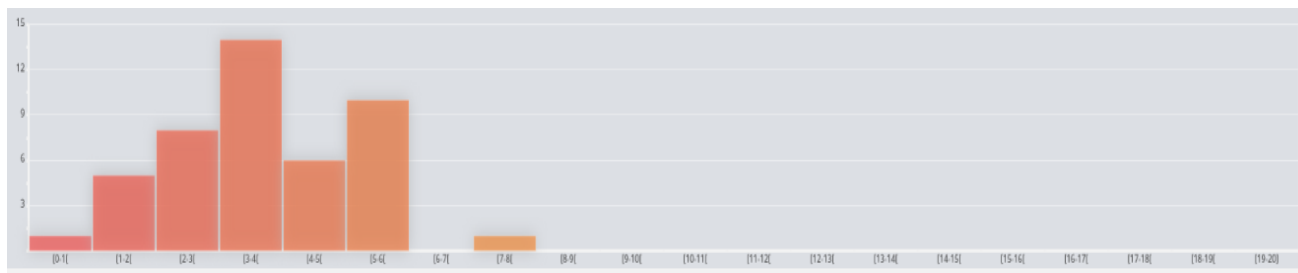
45 copies ont été évaluées.

Les notes se répartissent ainsi :

- Moyenne : 3,70/20
- Écart-type : 1,41/20
- Note la plus basse : 0,8/20
- Note la plus haute : 7,85/20

Le jury regrette vivement ces notes excessivement faibles qui démontrent un manque de préparation certain.

Histogramme des notes :



Une note inférieure ou égale à 5 est éliminatoire.

Les constats et conseils restent identiques aux années précédentes :

- les futurs candidats devront être méthodiques afin d'identifier les parties qui sont indépendantes et les traiter dans l'ordre qui leur paraît le plus efficace. Ils devront aussi enrichir leur culture technique en réalisant des visites d'entreprises et de chantiers afin d'acquérir de l'expérience, ce qui est nécessaire dans le cadre de la formation des élèves. La notion de chaîne numérique est indispensable pour former les techniciens d'aujourd'hui et de demain. La préparation au concours doit s'effectuer sur le long terme, très en amont des dates des épreuves ;
- les statistiques des résultats démontrent que les différents domaines explorés ne sont pas suffisamment maîtrisés par un grand nombre de candidats alors qu'ils font partie des connaissances indispensables à l'exercice du métier d'enseignant dans la spécialité génie industriel bois.
- les candidats doivent s'attacher à lire attentivement les rapports de jury et travailler avec les éléments de correction des sessions antérieures ;

- les candidats doivent lire attentivement les questions, les documents ressources, afin de traiter les questions simples même celles situées en fin de sujet, de s'approprier les données, les hypothèses, de bien analyser la ou les problématiques posées, de prendre en compte le contexte Industriel.

Les sujets sont construits à partir des référentiels de formation des BTS Développement et Réalisation Bois, Étude et Réalisation d'Agencement et Système Constructif Bois et Habitat.

Le jury attend que les candidats disposent d'un ensemble de connaissances technologiques et scientifiques sur l'ensemble des champs d'activités du « Génie Industriel Bois ».

ÉPREUVE de « Leçon »

OBJECTIFS 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 imposé et d'un niveau de classe donné.

Elle prend appui sur les investigations et les analyses effectuées par le candidat au cours des quatre heures de travaux pratiques relatifs à un système technique ou à un processus.

La séquence de formation présentée par le candidat s'inscrit dans les programmes de lycée professionnel dans la discipline considérée. Le temps de préparation de cette présentation est d'une heure.

Le candidat est amené au cours de sa présentation orale d'une heure :

- à expliciter la démarche méthodologique ;
- à mettre en évidence les informations, données et résultats issus des investigations conduites au cours des travaux pratiques qui lui ont permis de construire sa séquence de formation ;
- à décrire la séquence de formation qu'il a élaborée ;
- à présenter 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 qu'il a opérés dans la construction de la séquence de formation présentée.

Critères d'évaluation de la présentation orale :

Pertinence de l'exploitation pédagogique :

- respect du contrat pédagogique (référence au TP, niveau période, contenus...) ;
- adéquation de l'objectif de formation et des savoirs nouveaux visés ;
- pertinence des prérequis ;
- pertinence du scénario d'apprentissage ;
- qualité de la synthèse.

Qualité de la communication :

- structure, rigueur, clarté de l'exposé ;
- précision et rigueur du vocabulaire technique ;
- aptitude du candidat à communiquer avec le jury.

Entretien avec le jury :

- aptitude du candidat à prendre en compte de nouvelles données (réactivité aux questions posées) ;
- justesse de l'analyse.

1. TRAVAUX PRATIQUES ENCADRÉS

DESCRIPTIONS DES TP

SUPPORT TECHNOLOGIQUE D'ÉTUDE : Réalisation et mise en œuvre d'un œil de bœuf.

TP n°1

Mise en situation : préparer et usiner le dormant de l'œil de bœuf sur le centre d'usinage.

Pièce étudiée : sous-ensemble dormant de l'œil de bœuf

Activités : Réaliser l'usinage du sous-ensemble dormant. Le processus d'usinage doit comprendre une phase de détournage extérieur du dormant, une phase de calibrage de la courbe intérieure, une phase de feuillurage pour recevoir l'ouvrant, une phase de surfaçage du cadre, une phase de finition de la courbe extérieure. Le dormant est usiné sur un support pièce.

Vous disposez de :

- un centre d'usinage ;
- un brut pré-collé du sous-ensemble dormant et un montage d'usinage ;

- un programme installé sur le centre d'usinage ;
- un dossier CFAO ;
- un dossier ressources avec les procédures d'utilisation du centre d'usinage, de TopSolid'WoodCam, du plan du sous-ensemble dormant et un contrat de la phase relative à l'usinage.

TP n°2

Mise en situation : préparer et usiner le cintre intérieur ou extérieur de l'ouvrant de l'œil de bœuf.

Pièce étudiée : ouvrant

Activités : Choisir un outil et un roulement adapté à l'usinage et définir les paramètres de coupe, choisir un montage d'usinage adapté au calibrage du cintre et régler les éléments de mise en position, installer et régler les éléments de mise en position et de serrage, installer et régler la toupie, calibrer le cintre à l'aide d'une toupie à positionnement numérique.

Vous disposez de :

- un dossier technique ;
- un dessin de définition de la pièce ;
- deux outils de toupie au choix ;
- une toupie à positionnement numérique;
- des accessoires de mise en œuvre de la toupie ;
- une jauge de hauteur et de profondeur ;
- une procédure de mise en œuvre de la toupie ;
- un pied à coulisse
- un normographe INRS ;
- un outil de toupie ;
- un protecteur pour le calibrage ;
- un montage d'usinage ;
- un montage d'usinage avec des accessoires non-montés ;
- une pièce de l'ouvrant à usiner.

TP n°3

Mise en situation : préparer et usiner les coupes des pièces de l'ouvrant.

Pièce étudiée : châssis ouvrant

Activités : Choisir une lame adaptée au sciage du matériau, calculer les paramètres de coupe, optimiser la coupe, tracer l'épure nécessaire, installer la lame, régler la lame, régler la fréquence de rotation, mettre en œuvre la machine, réaliser le sciage.

Vous disposez de :

- un dossier technique ;
- un dessin de définition de la pièce à réaliser ;
- trois lames au choix ;
- une scie circulaire à format ;
- des accessoires de mise en œuvre de la machine ;
- un chariot de tronçonnage et un guide angulaire ;
- un couteau diviseur ;
- un compas d'angle numérique ;
- les pièces à usiner.

TP n°4

Mise en situation : comparer un moyen d'ouverture alternatif à celui mis en œuvre par l'entreprise.

Élément étudié : ouvrant de l'œil de bœuf.

Activités : Extraire les données techniques des organes de fixation, extraire les caractéristiques données mécaniques liées à l'étude, extraire les données caractéristiques des vis, procéder à l'arrachement des éprouvettes selon le protocole à disposition, analyser et interpréter les résultats obtenus.

Vous disposez de :

- d'une machine d'essais mécaniques;
- une procédure d'utilisation de la machine d'essais ;
- un ordinateur de pilotage de la machine d'essai ;
- des accessoires nécessaires à la réalisation d'arrachements ;
- un montage nécessaire à la réalisations des essais ;
- trois éprouvettes en bois avec vis universelle ;
- une fiche technique des paumelles ;
- une modélisation mécanique de la menuiserie ;
- valeurs caractéristiques de la société Würth.

TP n°5

Mise en situation : étudier le comportement de la pièce de linteau en fonction de sa flèche "sous descente de charge".

Élément étudié : dimensionnement du linteau sur œil de bœuf.

Activités : extraire les données réglementaires, identifier la modélisation du linteau pour réaliser les essais à la flexion, extraire les données de modélisation du linteau, calculer la valeur théorique de la flèche, mettre en œuvre la machine d'essai selon la procédure de mise en œuvre, procéder aux essais en flexion selon le protocole donné, analyser et interpréter les résultats obtenus.

Vous disposez de :

- une machine d'essais mécaniques 3R et du poste de pilotage ;
- une procédure d'utilisation de la machine d'essais ;
- les accessoires nécessaires à la mise en œuvre de l'essai ;
- trois linteaux section 60/120, bois massif classé C24 ;
- l'extrait du rapport CODIFAB "Déformation des façades à ossature bois";
- les propriétés caractéristiques des bois massifs résineux;
- le tableau d'inertie;
- une maquette numérique du mur recevant la menuiserie;
- les données de l'essai.

TP n°6

Mise en situation : mettre en œuvre une modification de paroi en ossature bois afin d'y intégrer une ouverture en forme d'œil de bœuf.

Élément étudié : ossature et panneau de contreventement.

Activités : implanter et mettre en œuvre, il faudra positionner l'ouverture. Réaliser les découpes et compléter l'ossature avec toutes les pièces nécessaires. Intégrer et fixer le dormant de l'œil bœuf.

Vous disposez de :

- dossier technique ;
- fiches "Cofidab" sur l'intégration des menuiseries dans une paroi en ossature bois ;
- une cellule de pose
- trois barres de BMA sapin de 4,3 m ;
- deux cales de pose de menuiserie, des équerres pour la pose du dormant ;
- visserie ;
- matériel électroportatif ;
- matériel de pose ;
- matériel de chantier.

COMMENTAIRES ET CONSEILS DU JURY

Les résultats s'échelonnent de 5,03/10 à 7,57/10 avec une moyenne de 6,18/10.

TP n° 1 : FAO

- Le TP est composé d'une partie FAO et d'un usinage. La partie FAO est trop souvent négligée par le candidat, l'usinage ne vient que conclure et vérifier les paramètres proposés par le candidat.
- Le jury regrette vivement que beaucoup de candidats n'aient que rarement utilisé logiciel de FAO et usiné sur centre d'usinage, il s'en suit un manque de maîtrise du logiciel et des machines. Cette activité de préparation et d'usinage via une chaîne numérique occupe une place de plus en plus importante dans les enseignements et la plupart des candidats ne sont pas préparés pour ce type d'usinage.
- Les connaissances des outils et de la technologie utilisés sur les centres d'usinage sont insuffisantes (outils d'ébauche et de finition, système de mise et de maintien en position, repère d'usinage, prise de mesure des jauges outils) pour choisir une stratégie d'usinage cohérente.
- Les procédures de contrôle et de vérification d'usinage sont trop souvent inadaptées à la précision induite par l'usinage sur MOCN.

TP n° 2 et 3 : Usinage Toupie ou Scie circulaire à format

- Les candidats ne maîtrisent pas suffisamment la technologie liée aux outils de coupe, les conditions de coupe et les lois d'usinage (calculs ou utilisation du normographe de l'INRS).
- La connaissance des moyens pour assurer un usinage en sécurité et leur mise en place est maîtrisée par une grande majorité des candidats sur la toupie.
- Le choix du montage d'usinage et la justification ainsi que la mise en place des éléments le constituant sont globalement maîtrisés.
- Les candidats ne prennent pas suffisamment connaissance du sujet et ne s'appuient pas assez sur les procédures machines proposées pour effectuer les opérations nécessaires.
- L'utilisation des EPI est satisfaisante.

TP n° 4 et 5 : Laboratoire Matériaux et Assemblage

- Les connaissances liées à l'étude mécanique du matériau sont peu maîtrisées par les candidats ce qui les pénalise.
- Les candidats ne prennent pas suffisamment connaissances des documents fournis (sujet et procédure).
- L'exploitation des résultats n'est pas aisée pour la moitié des candidats par manque de maîtrise de lecture de diagramme ou d'analyse de rapport d'essais.
- Les candidats découvrent, très souvent pour la première fois, un matériel d'essai et les protocoles à mettre en œuvre pour effectuer un essai lié à une norme ce qui induit du stress chez la quasi-totalité des candidats.

TP n° 6 : Pose

- Les candidats ne prennent pas suffisamment connaissance des documents fournis (consignes de mise en œuvre et phasage donné).
- Le décodage des plans est souvent erroné ce qui génère des erreurs d'implantation.
- Le matériel utilisé n'est pas toujours adapté au travail à réaliser.
- Les principes de sécurité concernant l'utilisation des machines portatives sont globalement maîtrisés par les candidats.
- Pour une grande majorité des candidats, l'organisation du poste de pose est inadaptée et ne permet pas de réaliser les étapes de montage dans des conditions optimales.
- La gestion du temps est dans l'ensemble mal maîtrisée par les candidats et cela est principalement lié à un manque d'organisation de leur part.
- L'utilisation des EPI est effective pour la majorité des candidats.

2.EXPLOITATION PÉPAGOGIQUE DES ACTIVITÉS PRATIQUES

Les résultats s'échelonnent de 2,52/10 à 6,98/10 avec une moyenne de 4,68 /10.

OBSERVATIONS DU JURY

La majorité des candidats a pris en compte les attendus de cette épreuve de nature essentiellement pédagogique. Cependant, l'exploitation pédagogique est insuffisamment développée alors qu'elle constitue le point central de la présentation orale.

La plupart des exposés ne dépassent pas dix minutes sur les trente proposées.

Il s'agit de présenter une séquence pédagogique en lien avec une des activités réalisées, il convient donc de se servir des photos, des documents, des pratiques effectuées en amont et de s'appuyer sur les activités pratiques pour préparer la séquence demandée. Le jury encourage les candidats à prendre appui sur la maquette numérique mise à disposition afin de contextualiser l'activité proposée.

L'analyse du sujet et de la problématique imposée est parfois mal interprétée ou occultée par les candidats.

Pour certains d'entre eux, les compétences à faire acquérir aux élèves ne sont pas toujours correctement prises en compte, les candidats confondent compétences, tâches et activités... Il en résulte des erreurs d'interprétation du référentiel des activités professionnelles et des savoirs associés. De ce fait, le contenu de la séquence proposée est quelquefois hors sujet.

Des progrès ont été constatés sur l'exploitation de l'activité réalisée en TP (photo, extraits de dossier...) Cependant, la présentation de certains candidats n'a pas toujours pris en compte les éléments pédagogiques à aborder et listés sur les sujets.

La position de la séquence dans l'année est rarement justifiée dans une démarche réfléchie de projet pédagogique annuel.

Globalement, l'évaluation n'est pas suffisamment développée et ne permet pas de vérifier l'acquisition des compétences et le candidat doit faire appel à la notion de critère pour objectiver son évaluation.

Certains candidats méconnaissent l'organisation annuelle de la formation professionnelle en particulier pour ce qui concerne le contrôle en cours de formation ou les périodes de formation en milieu professionnel. Il est nécessaire que ces temps indissociables de la formation professionnelle soient connus tant dans leur organisation que dans leur dimension pédagogique.

Du point de vue pédagogique, le jury constate une nouvelle fois que la gestion de classe est rarement décrite notamment pour prendre en compte l'hétérogénéité des élèves et les moyens matériels disponibles sur les plateaux techniques. De la même façon, l'intégration de la séquence dans une progression pédagogique ou un plan de formation est trop rarement prise en compte et présentée.

La communication est généralement de bonne qualité, cependant les terminologies technique et pédagogique ne sont pas toujours employés à bon escient. Certains candidats affichent des lacunes disciplinaires qui les pénalisent dans l'élaboration de la séquence.

Le jury apprécierait que les candidats :

- aient une meilleure lecture de la problématique demandée ;
- aient une meilleure connaissance du lien entre les compétences et les savoirs ;
- développent plus profondément le scénario d'apprentissage issu d'une démarche inductive en prenant en compte la diversité des élèves ;
- s'intéressent à l'évaluation afin de vérifier l'acquisition des compétences ;
- intègrent l'outil numérique tant dans leur présentation que dans leurs pratiques ;
- utilisent dans son intégralité le temps imparti pour la présentation (30 minutes).

Épreuve d'« Entretien »

Les résultats s'échelonnent de 10/20 à 18/20 avec une moyenne de 13,5/20.

DÉFINITION DE L'ÉPREUVE

L'épreuve d'entretien avec le jury porte sur la motivation du candidat et son aptitude à se projeter dans le métier de professeur au sein du service public de l'éducation.

L'entretien comporte une première partie d'une durée de quinze minutes débutant par une présentation, d'une durée de cinq minutes maximum, par le candidat des éléments de son parcours et des expériences qui l'ont conduit à se présenter au concours en valorisant ses travaux de recherche, les enseignements suivis, les stages, l'engagement associatif ou les périodes de formations à l'étranger. Cette présentation donne lieu à un échange avec le jury.

La deuxième partie de l'épreuve, d'une durée de vingt minutes, doit permettre au jury, au travers de deux mises en situation professionnelle, l'une d'enseignement, la seconde en lien avec la vie scolaire, d'apprécier l'aptitude du candidat à :

- s'approprier les valeurs de la République, dont la laïcité, et les exigences du services public (droits et obligations du fonctionnaire dont la neutralité, lutte contre les discriminations et stéréotypes, promotion de l'égalité, notamment entre les filles et les garçons, etc.) ;
- faire connaître et faire partager ces valeurs et exigences.

PARTIE 1 – Présentation et échanges avec le jury.

1.1 Présentation par le candidat - 5 minutes

Observations du jury

Une majorité de candidats a préparé cette présentation de manière pertinente leur permettant de mettre en évidence leurs parcours et expériences. La présentation d'engagement associatif a permis à certains de mettre en avant leurs valeurs citoyennes. Pour la plupart des candidats, le jury constate que leur parcours professionnel les a amenés à maîtriser les techniques fondamentales de fabrication et de pose indispensables dans la transmission des savoirs et savoir-faire qui est le cœur de l'activité de l'enseignant de la voie professionnelle en CAP et Bac Pro.

1.2 Échange avec le jury - 10 minutes

Observations du jury

Certains candidats n'ont pas su valoriser leurs expériences et parcours afin d'expliquer au jury leurs motivations à devenir enseignant. Le jury a constaté qu'une majorité des candidats étaient enseignants contractuels, et qu'ils n'exploitent pas suffisamment cette expérience. Le jury rappelle aux candidats la nécessité de mettre en exergue la richesse de leur parcours professionnel et associatif qui permettra d'enseigner dans les différentes formations présentes au lycée professionnel.

PARTIE 2 – Mises en situation professionnelle. (2 fois 10 minutes)

Observations du jury

L'analyse des mises en situation a été, dans l'ensemble, bien traitée. Le jury a constaté que les valeurs de la République sont relativement bien connues par la plupart des candidats. Cependant, les solutions et actions proposées restent, bien souvent, très limitées et manquent d'ouverture sur la possibilité des scénarii possibles. Le jury a constaté que trop de candidats ont une connaissance superficielle du fonctionnement d'un établissement. Les différents acteurs des Établissements publics locaux d'enseignement (EPL) ne sont pas toujours identifiés très précisément. Lorsqu'ils le sont, leur rôle n'est pas suffisamment appréhendé.

Au-delà de la connaissance des textes officiels, il s'agit pour le candidat de montrer comment il pourra faire vivre les valeurs de la République au sein des classes qui lui seront confiées et réagir de manière appropriée face à une situation complexe de vie scolaire ou d'enseignement.

Le jury constate un manque de propositions d'actions réalistes au regard des études de cas proposées.

L'articulation des enseignements en lycée professionnel doit être mieux appréhendée par les candidats : répartition des enseignements au sein de l'équipe pédagogique, organisation du travail en équipe interdisciplinaire, utilisation des référentiels...

Pour préparer convenablement cette partie d'épreuve, il est vivement conseillé aux candidats de se rapprocher d'un lycée professionnel ou d'une section d'enseignement professionnel dans un lycée polyvalent afin de prendre connaissance du fonctionnement de la communauté éducative.

Le jury recommande aux candidats, sur les situations proposées, d'apporter des réponses ou des solutions plus pragmatiques.

Le jury conseille également, de consulter le site EDUSCOL du ministère de l'Éducation Nationale, sur lequel de nombreux outils et informations sont disponibles.

Remarques générales et conseils aux candidats

Le jury a apprécié le comportement d'une grande majorité des candidats. Il a relevé une véritable écoute de la part de ces derniers afin de répondre de manière pertinente aux questions posées. Le jury a noté que certains candidats ont préparé leur intervention orale et ont utilisé un vocabulaire adapté aux situations.

De manière marginale, quelques candidats éludent ou se dérobent au questionnement du jury.

Il n'est pas demandé aux candidats une expression exagérément soutenue ou pédante mais qu'ils s'expriment de manière concise avec une maîtrise de la langue française et l'utilisation d'un vocabulaire adapté. A contrario, il faut proscrire toute expression exagérément familière ou l'usage récurrent de formules toutes faites.

L'objectif du jury est d'évaluer le comportement et la posture projetés du candidat dans différentes situations. En retour, le jury attend des candidats qu'ils fassent preuve de maîtrise et d'analyse en toutes circonstances.

Il est fortement recommandé de consulter des ouvrages, des vadémécums et des sites traitant de la pédagogie, de l'évaluation, de la connaissance du système éducatif français, des lois et des textes qui l'animent et de maîtriser le contenu des référentiels des diplômes. Le jury rappelle que dans chaque académie il existe un « réseau Canopé », centres de ressources, qui met à disposition de multiples documents dans leurs locaux ou sur leurs sites.