



Concours du second degré

Rapport de jury

Concours : PLP externe

Section : Génie Industriel option Bois

Session 2015

Rapport de jury présenté par : Michel RAGE

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	3
MEMBRES DU JURY DE LA SESSION 2015	5
RESULTATS STATISTIQUES	6
ANALYSE D'UN PROBLEME TECHNIQUE	7
ÉPREUVE EXPLOITATION PEDAGOGIQUE D'UN DOSSIER TECHNIQUE	24
EPREUVE DE MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE	37
ÉPREUVE SUR DOSSIER	41

Avant-propos

Pour un concours de recrutement de professeurs, l'État employeur ne doit pas pratiquer une évaluation redondante, mais il doit valider des compétences pour synthétiser les connaissances afin de répondre à un problème donné, mais aussi pour élaborer des séquences pédagogiques. En effet, par le biais de ces concours, l'État recrute des professeurs dotés également de compétences professionnelles propre à un champ de métiers.

Ces compétences pour le CAPLP de génie industriel option bois sont d'ordre scientifique, technologique, professionnelle et pédagogique, mais elles doivent aussi révéler le potentiel d'adaptabilité du candidat à faire évoluer sa pédagogie et à montrer sa capacité à suivre de façon réfléchie les mutations d'un secteur d'activité en perpétuelle évolution. Des produits récents et innovants doivent illustrer en permanence les enseignements de baccalauréats professionnels.

Cette session 2015 reste dans la continuité des précédentes, les deux épreuves d'admissibilité ont donné des résultats très peu satisfaisants dans leur globalité. Cette session dotée d'un nombre de places stables n'a pas permis de pourvoir tous les postes faute de candidats possédant un niveau acceptable.

Les épreuves d'admissibilité, depuis la session 2014, sont définies ainsi :

- **1° Analyse d'un problème technique.** Elle a pour but de vérifier que le candidat est capable de mobiliser ses connaissances scientifiques et techniques pour analyser et résoudre un problème technique caractéristique de l'option du concours. Durée : quatre heures ; coefficient 1.
- **2° 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.

La première épreuve 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 réalisation et de gestion de chantier. Tous les champs de l'agencement, de la construction et de la réalisation bois sont susceptibles d'être couverts par les futurs sujets.

Afin de bien préparer la deuxième épreuve, je conseille fortement aux futurs candidats de lire attentivement les commentaires liés aux épreuves d'admission contenus dans ce rapport et le précédent et de bien analyser les sujets zéro, notamment ceux du CAPET SII publiés sur le site du ministère, qui montrent parfaitement les concepts liés à la conception de séquences de formation (<http://www.education.gouv.fr/cid49096/exemples-de-sujets-et-notes-de-commentaires-concours-du-second-degre.html>).

La connaissance des textes définissant le fonctionnement des lycées professionnels et l'organisation des baccalauréats professionnels est un préalable incontournable.

Les épreuves d'admission sont définies ainsi :

- **Epreuve de mise en situation professionnelle.** Durée : six heures ; coefficient 2. Elle a pour objectif d'évaluer l'aptitude du candidat à concevoir et organiser une séquence de formation pour un objectif pédagogique imposé et une classe donnée de baccalauréat professionnel. Elle prend appui sur les investigations et les analyses effectuées au préalable par le candidat au cours d'activités pratiques relatives à la réalisation et la pose d'un sous-ensemble d'un système technique, et elle comporte un exposé suivi d'un entretien avec les membres du jury.
- **Epreuve d'entretien à partir d'un dossier.** Durée : 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.

Cette épreuve, très exigeante, se prépare dès maintenant, 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 de concevoir une séquence d'enseignement en adaptant au niveau des élèves les documents techniques initiaux.

Le jury attend des candidats, dans toutes les épreuves, une expression écrite et orale de qualité.

Le CAPLP est un concours de recrutement de professeurs qui impose de la part des candidats un comportement et une présentation irréprochables. Le jury reste vigilant sur ce dernier aspect et invite les candidats à avoir une tenue adaptée aux circonstances particulières d'un concours de recrutement de cadres de la catégorie A de la fonction publique.

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

Michel RAGE

Président du jury

Membres du jury de la session 2015

Président

RAGE Michel – IGEN

Vice-président

BACON François – IA-IPR – Lille

Secrétaire générale du jury

DANTIL Agnès – Chef de Travaux – Lycée de Presles – Cusset

Membres

ALBOS Thierry – Professeur – Lycée V. Auriol – Revel

AVELINE Patrick – IEN-ET – Nantes

BACON François – IA-IPR – Lille

BENOIT Yves – Professeur – Lycée des métiers du bâtiment – Felletin

BERGER Philippe – Professeur – Lycée B. Fourneyron – St. Etienne

BOURDUCHE Gérard – Professeur – Lycée de Presles – Cusset

CHAVANT Jean-Yves – Professeur – Lycée de Presles – Cusset

COLLING Christian – Professeur – Lycée Couffignal – Strasbourg

GAZEAU Etienne – IEN-ET – Orléans-tours

LACHAIZE Frédéric – Professeur – Lycée PJ Bonté – Riom

MORGES Jean Marc – Professeur – Lycée des métiers du bâtiment – Felletin

SAUZEAU Pascal – Professeur – Lycée B. Fourneyron – St. Etienne

VERDIER Hervé – Professeur – Lycée PJ Bonté – Riom

JAVERZAK Pascal – IEN-ET – Créteil

TROUPEL Guy – Chef de travaux – Lycée V. Auriol – Revel

Les corrections des épreuves d'admissibilité du CAPLP génie industriel option bois pour cette session 2015 se sont déroulées à la DGRH. Le lycée Albert Londres de Cusset a accueilli et organisé les épreuves orales d'admission en mai 2015.

Les membres du jury adressent de vifs remerciements au proviseur du lycée A. Londres et à ses collaborateurs pour l'accueil chaleureux qui leur a été réservé.

Résultats statistiques

Inscrits	Nombre de postes	Présents à la 1 ^{re} épreuve d'admissibilité	Présents à la 2 ^e épreuve d'admissibilité	Admissibles	Présents aux deux épreuves d'admission	Admis
105	47	63	62	37	32	24

Moyenne obtenue par le premier candidat admissible	14,6
Moyenne obtenue par le dernier candidat admissible	5,25
Moyenne obtenue par le premier candidat admis	15,78
Moyenne obtenue par le dernier candidat admis	7,85

CAPLP CONCOURS EXTERNE

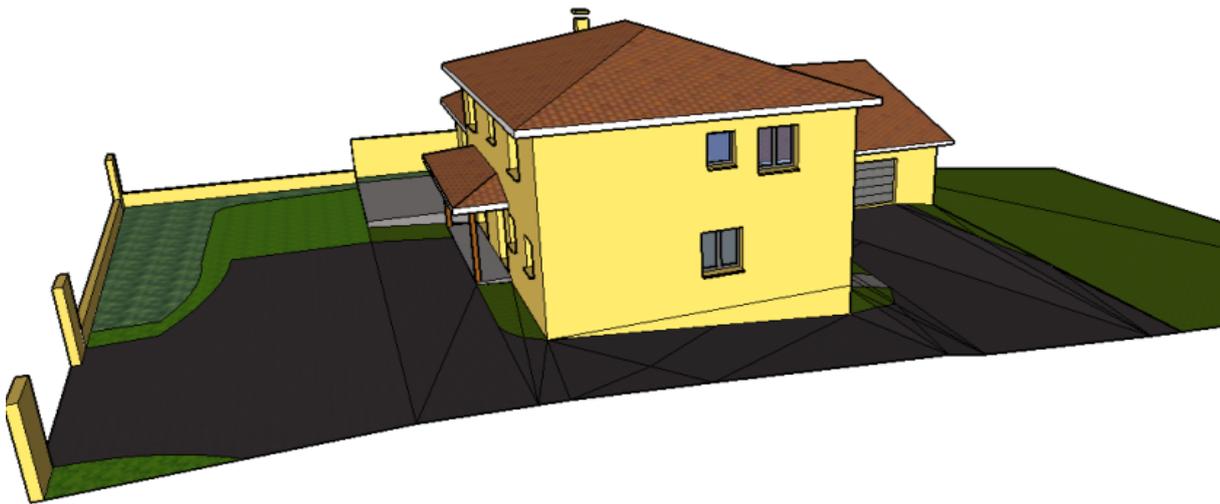
Section : GENIE INDUSTRIEL
Option : BOIS

ANALYSE D'UN PROBLEME TECHNIQUE

Durée 4 heures

Le sujet est disponible en téléchargement sur le site du ministère

Étude d'une maison ossature bois passive



Éléments de correction

Partie I : adaptation du projet aux contraintes réglementaires

Question 1 : *L'évolution réglementaire fait apparaître plusieurs types de surface. Expliquer la différence entre la surface plancher SP et la surface hors œuvre nette de la réglementation thermique SHONRT.*

La surface de plancher est égale à la somme des surfaces de plancher de chaque niveau clos et couvert, calculée à partir du nu intérieur des façades.

La SHON-RT s'obtient à partir de la surface hors œuvre brute du bâtiment (égale à la somme des surfaces de plancher de chaque niveau du bâtiment), après déduction des surfaces de plancher hors œuvre - des combles et des sous-sols non aménageables, - des toitures - terrasses, des balcons, des loggias, des vérandas non chauffées, ainsi que des surfaces non closes, - du stationnement des véhicules, -des locaux ou parties de locaux situées à des hauteurs inférieures à 1,80 m.

La surface plancher déduit en plus le système de doublage des façades.

Question 2 : *La réglementation thermique RT2012 impose d'avoir une surface d'ouverture Sw suffisante tel que $Sw \geq SP/6$. Vérifier que le projet architectural respecte cette condition.*

Surface plancher		161,55 m²
Rez-de-chaussée		105,82
Etage		82,62
A déduire		-26,89
Escalier -1,80m	3,00	
Vide sur salon	14,17	
vide sur cuisine	9,72	
Surface ouverture		30,46 m²
Rez-de-chaussée		21,44
Salon	4,00*2,15	8,60
Salle à manger	2,00*2,15	4,30
WC	0,80*0,95	0,76
Salle d'eau	0,80*0,95	0,76
Chambre	1,20*1,25	1,86
Cuisine	2,40*2,15	5,16
Etage		9,02
WC	0,80*0,95	0,76
Mezzanine	1,20*1,25	1,50
Chambre 2	1,20*1,25	1,50
Salle d'eau	0,80*0,95	0,76
Chambre 1	1,20*1,25	1,50
Vide sur cuisine	1,20*1,25	1,50
Chambre 3	1,20*1,25	1,50
Surface minimale	= SP/6	26,92 m ²
	Ratio obtenu	1/ 5,30 > 1/6
Conforme à la réglementation		

Question 3 : *Quelle conséquence, le respect de la réglementation thermique RT2012 a-t-elle sur la surface d'ouverture du salon? Justifier en quoi cette disposition technique est contraignante pour le confort d'été dans cette pièce de faible profondeur. Proposer une solution.*

La réglementation thermique RT2012 amène à des surfaces d'ouverture conséquentes comme celle du salon, pour favoriser l'éclairage naturel et l'apport de chauffage par de l'énergie gratuite.

L'exposition plein sud de cette baie vitrée crée un apport solaire très important pouvant entraîner une surchauffe de la pièce puis de la maison. Pour résoudre ce problème, il suffit que la baie soit ombragée : auvent comme sur l'entrée (modification du permis de construire), store banane, ou pergola couverte à mi-journée... ou bien la descente du volet roulant par domotisation selon l'apport solaire.

Question 4 : *Le permis de construire doit être conforme au plan local d'urbanisme PLU. Vérifier que le projet architectural respecte les obligations réglementaires d'emprise de volume.*

Accès - Voirie	Les terrains desservis par des voies publiques ou privées. Les voies adaptées au matériel de lutte contre l'incendie	Oui, selon plan de masse, accès directe voie publique
Eau potable	Raccord au réseau public d'eau potable	Oui, selon plan de masse
Assainissement	Eaux usées raccord au réseau public	Oui, tout à l'égout
Eaux pluviales	écoulement des eaux pluviales dans le réseau collecteur	Oui, tout à l'égout
Implantation des constructions par rapport aux voies	Recul : - un retrait minimum de 5m par rapport à la route. - la distance comptée horizontalement doit être au moins égale à la différence d'altitude entre ces deux points (H=L)	Oui, façade sud (10m) Oui, façade sud
Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives	- bâtiment jouxte la limite de propriété, - la distance comptée horizontalement doit être au moins égale à la moitié de la différence d'altitude, - ne peut être inférieure à trois mètres	Oui, façade ouest Oui, façade est Oui, façade est
Hauteur des constructions	La hauteur ne peut excéder 8,00 m sur une verticale donnée, prise au plus bas du terrain naturel ou du terrain aménagé	Oui, zone "maison" 7,33+0,50 = 7,83 m, zone "salon" 4,44+1,60 = 6,04 m, zone du Garage 3,77+1,60+0,80 = 6,17 m

L'ensemble de ces vérifications apparaît sous forme de gabarit en pointillé sur les plans.

Partie II : étude mécanique de la structure

Question 5 : Après avoir justifié la région de neige, déterminer la charge de neige normale S (hors accumulation) sur le toit du garage en partie courante.

Région de neige : A2 donc $s_k = 0.45 \text{ kN/m}^2$

Altitude du site : 350 m soit $s_k = s_{k,200} + (A/1000 - 0.20) = 0.45 + (350/1000 - 0.20) = 0.60 \text{ kN/m}^2$

Définir la charge de neige sur la toiture S en kN/m^2 .

$\text{Arctan}(0.35) = 19.23^\circ$ soit $\mu_1 = 0.8$

$S = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0.80 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.60 = 0.48 \text{ kN/m}^2$ horizontal

Question 6 : Déterminer le vent maximum en pression $W+$ et en dépression $W-$ sur la toiture.

$W+ = qp (C_{pe} - C_{pi}) = 47.5 (0.27 - (-0.3)) = 47.5 (0.57) = 27.1 \text{ daN/m}^2$

$W- = qp (C_{pe} - C_{pi}) = 47.5 (-0.99 - 0.2) = 47.5 (-1.19) = -56.4 \text{ daN/m}^2$

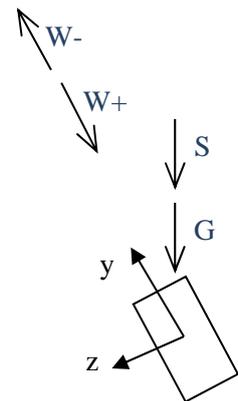
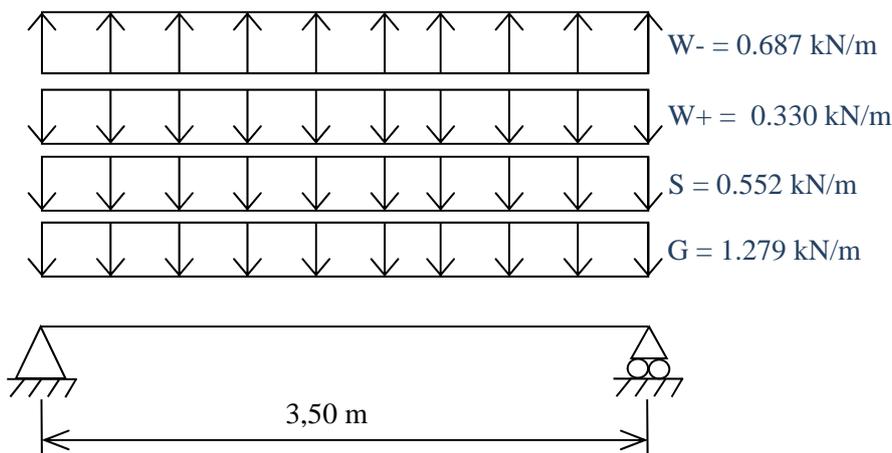
Question 7 : Définir la modélisation mécanique et le modèle de chargement de l'ensemble des efforts sur cette panne.

$G = 1.05 \times 1.15 / \cos(19.23) = 1.279 \text{ kN/m}$

$S = 0.48 \times 1.15 = 0.552 \text{ kN/m}$

$W+ = 0.271 \times 1.15 / \cos(19.23) = 0.330 \text{ kN/m}$

$W- = -0.564 \times 1.15 / \cos(19.23) = -0.687 \text{ kN/m}$



Question 8 : La combinaison dimensionnante à l'Eurocode 5 est sous ELU-STR $1,35 \cdot G + 1,5 \cdot S$. Voir DT9 Vérifier en flexion la section de la panne.

$$p = 1.35G + 1.5S = 1.35 \times 1.279 + 1.5 \times 0.552 = 2.555 \text{ kN/m}$$

$$p_y = p \cos \alpha = 2.555 \times \cos 19.23^\circ = 2.412 \text{ kN/m}$$

$$p_z = p \sin \alpha = 2.555 \times \sin 19.23^\circ = 0.841 \text{ kN/m}$$

$$\sigma_{m,y,d} = \frac{M_{\max}}{I/v} = \frac{6}{8} \cdot \frac{p_y l^2}{bh^2} = \frac{6}{8} \cdot \frac{2.412 \cdot 10^{-3} \times 3.50^2}{0.075 \cdot 0.175^2} = 7.39 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d} = \frac{M_{\max}}{I/v} = \frac{6}{8} \cdot \frac{p_z l^2}{hb^3} = \frac{6}{8} \cdot \frac{0.841 \cdot 10^{-3} \times 3.50^2}{0.175 \cdot 0.075^2} = 6.87 \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = \frac{f_{m,k} \times k_{\text{mod}}}{\gamma_M} = \frac{18 \times 0.9}{1.3} = 12.46 \text{ MPa}$$

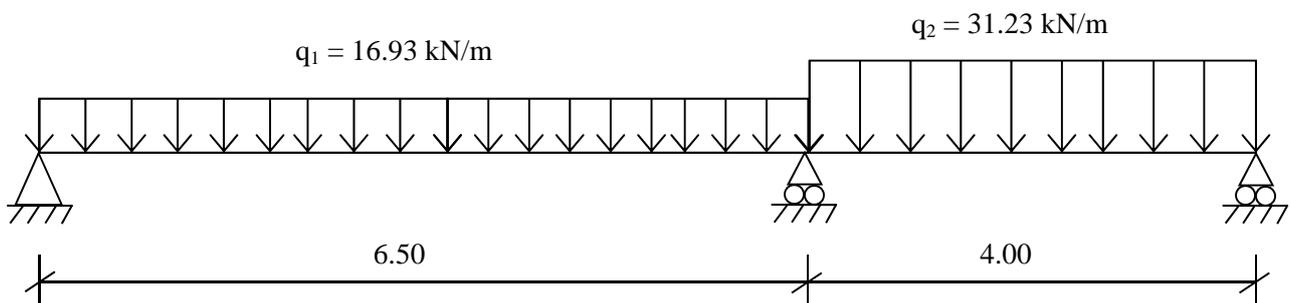
$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,d}} = \frac{7.39}{12.46} + 0.7 \cdot \frac{6.87}{12.46} = 0.979 < 1$$

$$k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,d}} = 0.7 \cdot \frac{7.39}{12.46} + \frac{6.87}{12.46} = 0.967 < 1$$

Ce critère est vérifié.

Question 9 : Justifier la nécessité de vérifier cette poutre en LC. Expliquer la forme du chargement retenue pour l'étude.

La poutre en LC est la poutre principale du solivage. La vérification est nécessaire pour une optimisation de la section.



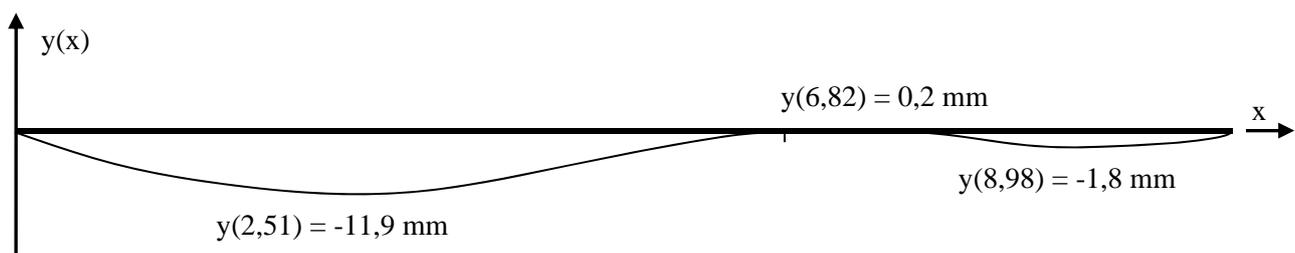
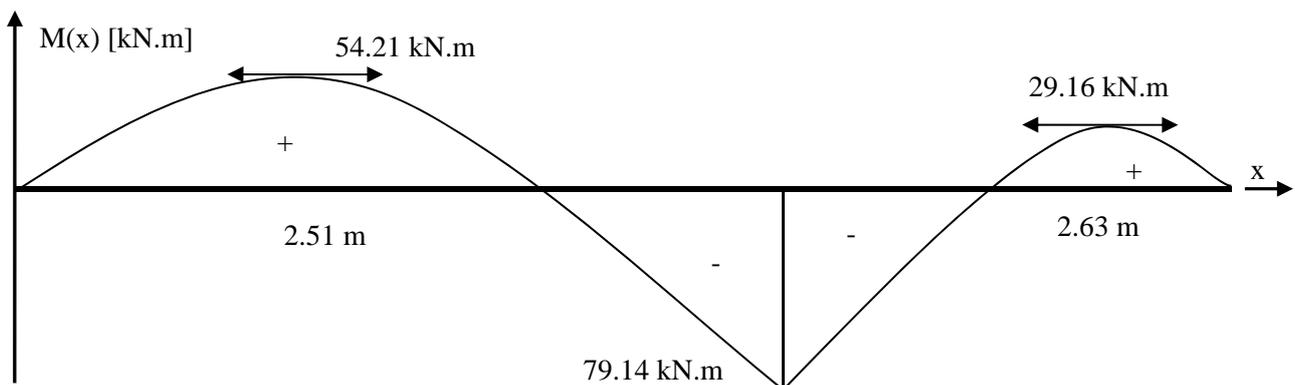
Pour l'escalier la moitié de la volée s'appuie sur le plancher soit $300/2 = 150 \text{ kN/m}^2$ compter pour de l'habitable. Le triangle de la mezzanine est négligé.

Les charges : $1.35G + 1.5Q = 3.762 \text{ kN/m}^2$

En face des trémies : $3.762 \times 4.50 = 16.93 \text{ kN/m}$

Sur la suite parentale trémie : $3.762 \times 8.30 = 31.23 \text{ kN/m}$

Question 10 : D'après le diagramme de l'effort tranchant $V(x)$, tracer le diagramme du moment fléchissant $M(x)$. Conclure sur la forme de la déformée $y(x)$.



La déformée est maximale sur la travée de 6,50m à seulement 38% de la portée. Un léger soulèvement apparait sur la travée de 4,00m, mais il reste très négligeable. La petite portée ne se déforme quasiment pas par rapport à la grande travée soit 15%.

Question 11 : Déterminer la section de la poutre GL24h pour une lamelle de 40x140 mm. puis, proposer une solution pour la jonction avec le mur sous forme de croquis détaillé et avec assembleurs.

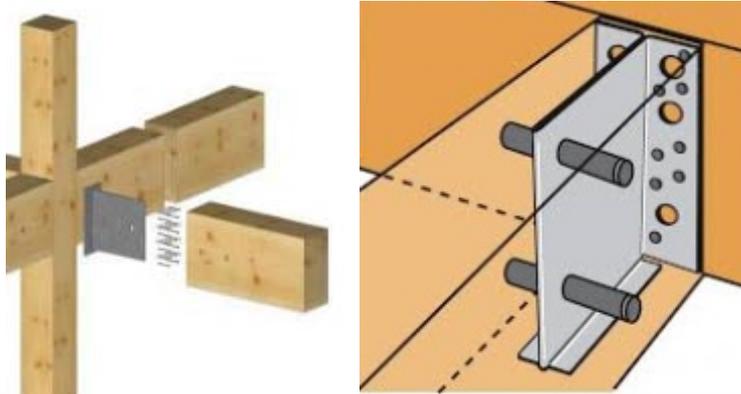
$$\sigma_{m,d} = \frac{M_{\max}}{I/v} = \frac{6M_{\max}}{bh^2} = \frac{6 \times 79.14 \cdot 10^{-3}}{140 \times h^2}$$

$$f_{m,d} = \frac{f_{m,k} \times k_{\text{mod}}}{\gamma_M} = \frac{24 \times 0.8}{1.25} = 15.36 \text{ MPa}$$

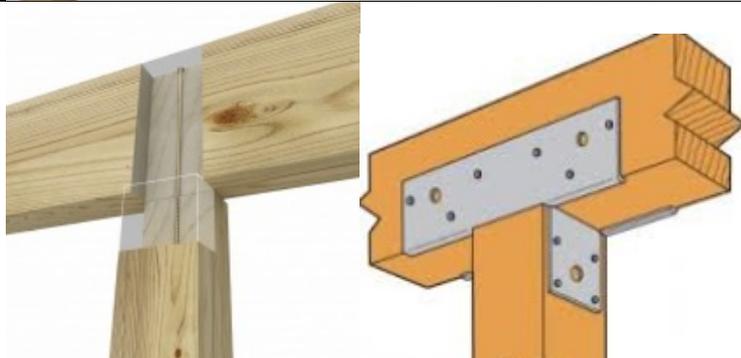
$$\frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} < 1 \text{ soit } h \geq \sqrt{\frac{6 \times 79.14 \cdot 10^{-3}}{0.140 \times 15.36}} = 0.470 \text{ m}$$

Exemples de solutions

ferrures Simpson.



ferrure en âme + broche diamètre 20 mm, ou pointes annelées. Ferrure en âme fixée au porteur par clouage totale pointe annelées, ou vis ou tirefond.



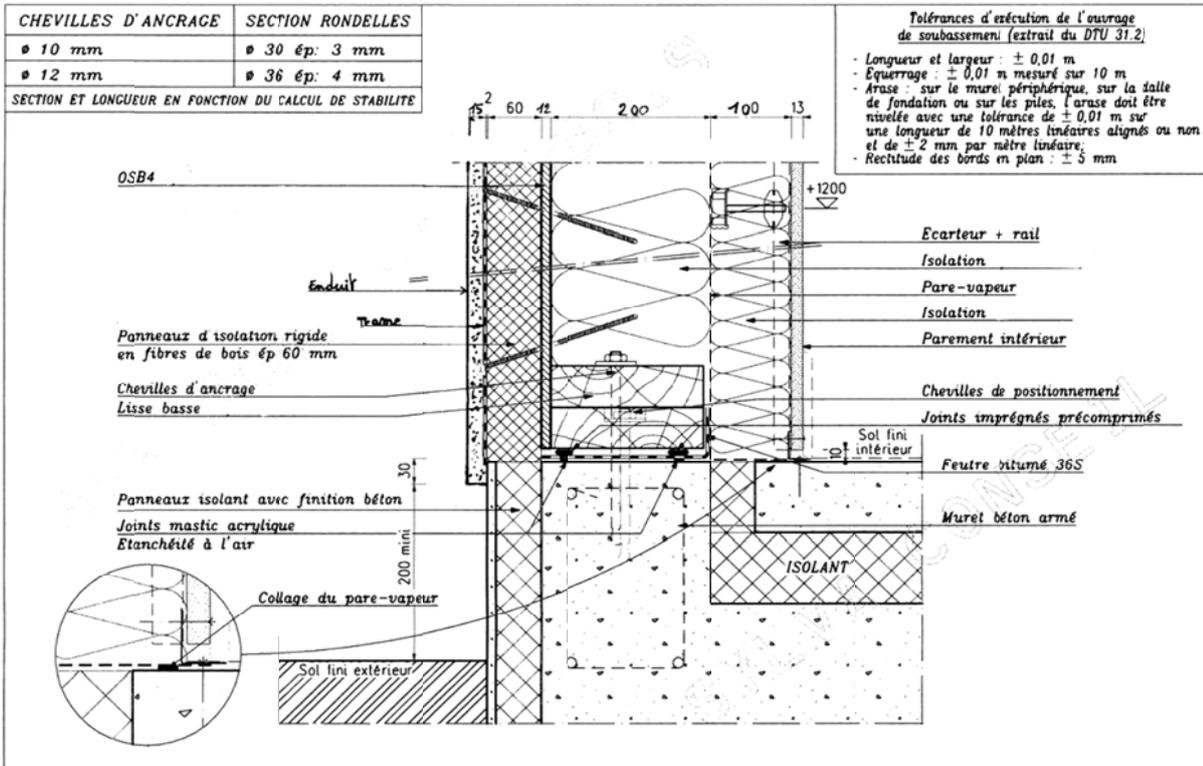
Vis de 6 x 600 mm

autre ferrure

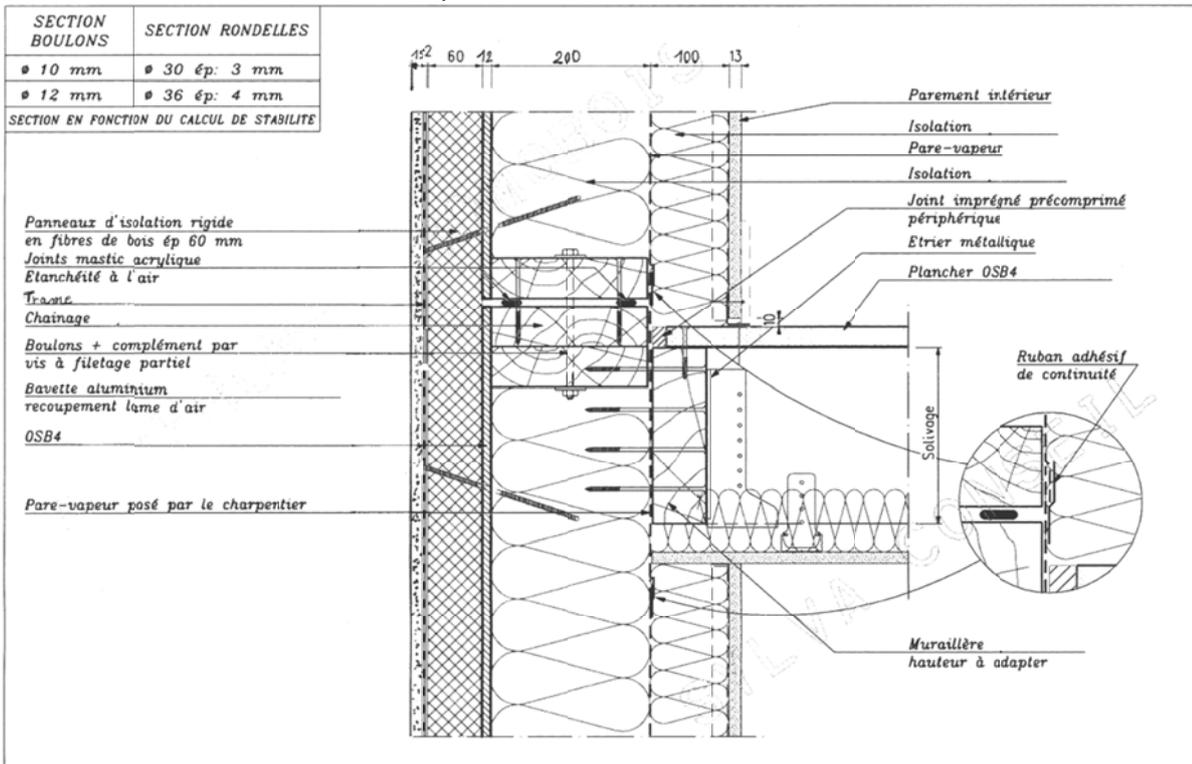
Attention, au niveau du mur bois, un poteau peut être intégré dans le mur. Un renfort au niveau du linteau de fenêtre est à prévoir.

Partie III : conception de solutions techniques

Question 12 : D'après le descriptif sommaire du mur et du dallage, proposer un détail légendé et coté de la liaison "mur/dallage isolé", faisant apparaître les assemblages.



Question 13 : D'après le descriptif sommaire du plancher, proposer un détail de jonction du solivage sur le mur, tout en respectant la continuité de l'étanchéité à l'air.



Question 14 : D'après la composition du mur, calculer la résistance thermique du mur R_p . Déterminer le coefficient de déperdition surfacique du mur U_p .

Résistance du flux traversant en face de la laine de verre				
Couche	Désignation	e (m)	λ	r = e/ λ
1	Echange superficiel r _{se}	-	-	0,040
2	Crépis	0,015	1,750	0,009
3	Isolant ITE	0,060	0,032	1,875
4	Isolant entre montant	0,200	0,034	5,882
5	Voile travaillant OSB	0,012	0,150	0,080
6	Laine de bois	0,100	0,040	2,500
7	BA 13	0,013	1,350	0,010
8	Echange superficiel r _{si}	-	-	0,130
$R_{t,LdV} =$				10,526

Résistance du flux traversant en face d'un montant				
Couche	Désignation	e (m)	λ	r = e/ λ
1	Echange superficiel r _{se}	-	-	0,040
2	Crépis	0,015	1,750	0,009
3	Isolant ITE	0,060	0,032	1,875
4	Ossature bois	0,200	0,120	1,667
5	Voile travaillant OSB	0,012	0,150	0,080
6	Laine de bois	0,100	0,040	2,500
7	BA 13	0,013	1,350	0,010
8	Echange superficiel r _{si}	-	-	0,130
$R_{t,bois} =$				6,310

Flux traversant	Rapport	U = 1/R	Rapport x U
Surface de LdV	76,4%	0,0950	0,0726
Surface de bois	23,6%	0,1585	0,0374
Coefficient de déperdition surfacique du mur $U_p =$			0,1100 W·m ⁻² ·K ⁻¹

Question 15 : Comparer le résultat avec la solution du bureau d'étude thermique BETH, puis conclure sur la déclaration du permis de construire.

La résistance thermique est nettement supérieure à la valeur du BETH $U_p = 0,110 < 0,14$ W·m⁻²·K⁻¹.
La déclaration du permis de construire sera largement atteinte.

Question 16 : D'après le descriptif du plafond, recalculer l'épaisseur de l'isolant en vrac pour répondre à ce nouveau besoin. Cette augmentation de l'épaisseur entraîne un surpoids. Enoncer les préconisations à prévoir.

$$U_p = 0.10 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)} \text{ soit } R_t = 10 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$$

$$r_{\text{isolant}} = 10 - (0.10 + 2.50 + 0.01 + 0.10) = 7.29 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$$

$$e_{\text{isolant}} = 0.045 \times 7.29 = 0.328 \text{ m}$$

Flux traversant en face de la laine de verre				
Couche	Désignation	e (m)	λ	r = e/ λ
1	Echange superficiel r _{se}	-	-	0,10
2	Isolant soufflé entre la fermette	0,328	0,045	7,29
3	Frein-vapeur	-	-	0,00
4	Laine de bois	0,100	0,040	2,50
5	BA 13	0,013	1,350	0,01
6	Echange superficiel r _{si}	-	-	0,10

Rt = 10,00

Le surpoids doit être repris par plus de suspentes, tout les 60cm au lieu 120 cm en quinconce. Et si besoin, on peut resserrer les fourrures à 50 cm ou 40 cm.

Question 17 : Donner la signification du sigle « FDES ». Proposer une analyse comparative entre Placoplatre et Fermacell, en ciblant directement les valeurs représentatives des fiches FDES "Placoplatre" et "Fermacell". Justifier le choix du matériau retenu.

Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (réglementation française) qui sert d'indicateur environnementale pour tous les produits utilisés en France.

Les encadré de couleur verte indique le produit le « plus écologique » (le moins impactant sur l'environnement)

N°	Impact environnemental	Valeur de l'indicateur pour l'unité fonctionnelle	Valeur de l'indicateur pour toute la DVT
1	Consommation de ressources énergétiques Energie primaire totale Energie renouvelable Energie non renouvelable	3,27 MJ/UF 0,38 MJ/UF 2,90 MJ/UF	164 MJ 18,9 MJ 145 MJ
2	Epuisement de ressources (ADP)	1,18 E-03 kg Sb-Equiv./UF	5,88 E-02 kg Sb-Equiv.
3	Consommation d'eau totale	3,39 litre/UF	170 litre
4	Déchets solides Déchets valorisés (total) Déchets éliminés : Déchets dangereux Déchets non dangereux Déchets inertes Déchets radioactifs	0 kg/UF 0,100 g/UF 0,684 g/UF 0,99 kg/UF 0,191 g/UF	0 kg 5,01 g 34,2 g 49,5 kg 9,57 g
5	Changement climatique	0,147 kg CO ₂ Equiv/UF	7,33 kg CO ₂ -Equiv.
6	Acidification atmosphérique	4,25 E-04 kg SO ₂ Equiv/UF	2,12 E-02 kg SO ₂ -Equiv.
7	Pollution de l'air	8,10 m ³ /UF	405 m ³
8	Pollution de l'eau	0,031 m ³ /UF	1,56 m ³
9	Destruction de la couche d'ozone stratosphérique	6,33E-011 kg CFC R11/UF	3,16E-009 kg R11-Equiv.
10	Formation d'ozone photochimique	1,43E-005 kg Ethene-Equiv/UF	7,13 E-04 kg Ethene-Equiv.
Autre indicateur (hors norme NF P 01-010)			
11	Eutrophisation	4,99E-05 kg Phosphate-Equiv./UF	2,50E-03 kg Phosphate-Equiv.

N°	Impact environnemental	Valeur de l'indicateur pour l'unité fonctionnelle	Valeur de l'indicateur pour toute la DVT
1	Consommation de ressources énergétiques Energie primaire totale Energie renouvelable Energie non renouvelable	0,62 MJ/UF 0,0425 MJ/UF 0,58 MJ/UF	31,10 MJ 2,13 MJ 28,97 MJ
2	Epuisement de ressources (ADP)	0,000216 kg eq. antimoine (Sb)/UF	0,01 kg eq. antimoine (Sb)
3	Consommation d'eau totale	0,233 litre/UF	11,63 litre
4	Déchets solides Déchets valorisés (total) Déchets éliminés : Déchets dangereux Déchets non dangereux Déchets inertes Déchets radioactifs	0,00472 kg/UF 0,001070 kg/UF 0,1831 kg/UF 0,0021 kg/UF 0,000003 kg/UF	0,24 kg 0,05 kg 0,15 kg 0,10 kg 0,0001 kg
5	Changement climatique	0,0311 kg eq. CO ₂ /UF	1,55 kg eq. CO ₂
6	Acidification atmosphérique	0,000126 kg eq. SO ₂ /UF	0,01 kg eq. SO ₂
7	Pollution de l'air	2,41 m ³ /UF	121 m ³
8	Pollution de l'eau	0,0515 m ³ /UF	2,57 m ³
9	Destruction de la couche d'ozone stratosphérique	0 kg CFC eq. R11/UF	0,00 kg CFC eq. R11
10	Formation d'ozone photochimique	0,000015 kg eq. éthylène/UF	0,0008 kg eq. éthylène
Autre indicateur (hors norme NF P01-010)			
11	Eutrophisation ¹	0,035 g eq PO ₄ ⁻² /UF	1,751 g eq PO ₄ ⁻²

description de l'indicateur eutrophisation est présentée au § 6.5.

Au final le Placoplatre est le moins impactant sur l'environnement car la majorité des valeurs ci-dessus sont inférieures à celle du Fermacell excepté pour la pollution de l'eau.

Partie IV : préparation et organisation de chantier

Question 18 : *Quels sont les différents types de déchets à trier ? Citer le nombre, le nom des bennes et la nature des matériaux associés à chacune d'entre elles.*

Les différents types de déchets seront les déchets inertes, les déchets non dangereux et non inertes, les déchets dangereux et les déchets spécifiques. Attention il faudra au minimum 4 bennes:

- une benne déchets inerte pour les déchets de béton, gravats, tuiles ;
- une benne déchets non inerte pour le bois et les dérivés du bois, les palettes ne pourront pas être mise à l'intérieure ;
- une benne déchets non inerte pour le plâtre ou dérivés ;
- une benne déchets non inerte pour le métal.

Question 19 : *Rédiger la notice de pose de la menuiserie du garage. Pour compléter les informations, proposer un détail de la jonction avec la structure en respectant l'étanchéité à l'air et à l'eau.*

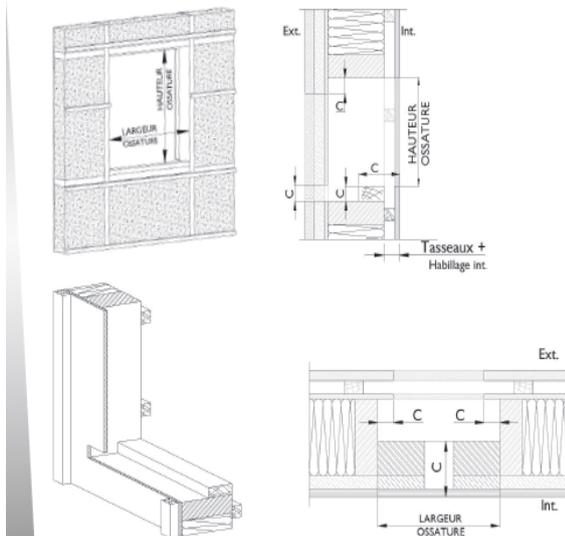
Pose menuiserie type MINCO en Ossature Bois MOB,

Matériel : fil à plomb, niveau, mastic PU+ pistolet, Compriband, vis 4 x50, mousse PU, équerres 70 x 70, mètre, cale d'épaisseur, coin,

Vérification des dimensions de la réservation

1. contrôler les cotes de passage menuiserie en mesurant la hauteur et la largeur de la réservation dans le mur (largeur et hauteur ossature notées sur les plans)

2. vérifier la conformité des autres cotes par rapport au plan de réservation fourni (C : cotes de contrôles sur les plans)



3. contrôler l'aplomb de l'ossature en montants ainsi que le niveau de la traverse haute et de la traverse basse

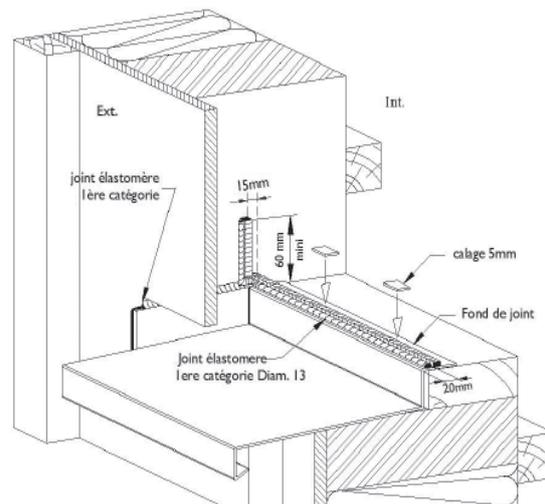
Étanchéité de la partie basse

1. mettre un fond de joint en partie basse avec remontées de 60 mm minimum

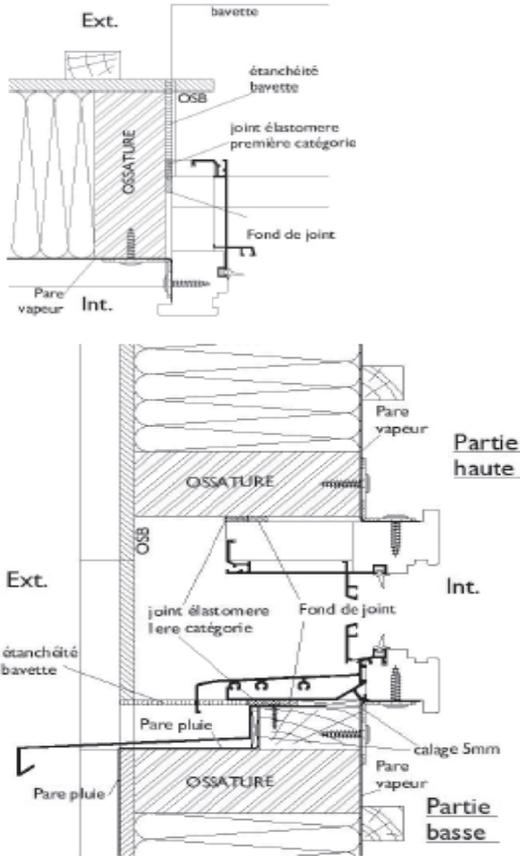
2. faire le joint d'étanchéité des remontées de bavettes sur les 2 côtés

3. faire le joint d'étanchéité menuiserie partie basse (joint élastomère 1^{ère} catégorie Ø13) avec remontées de 60 mm minimum

4. positionner les cales épaisseur 5 mm sur le dessus de bavette

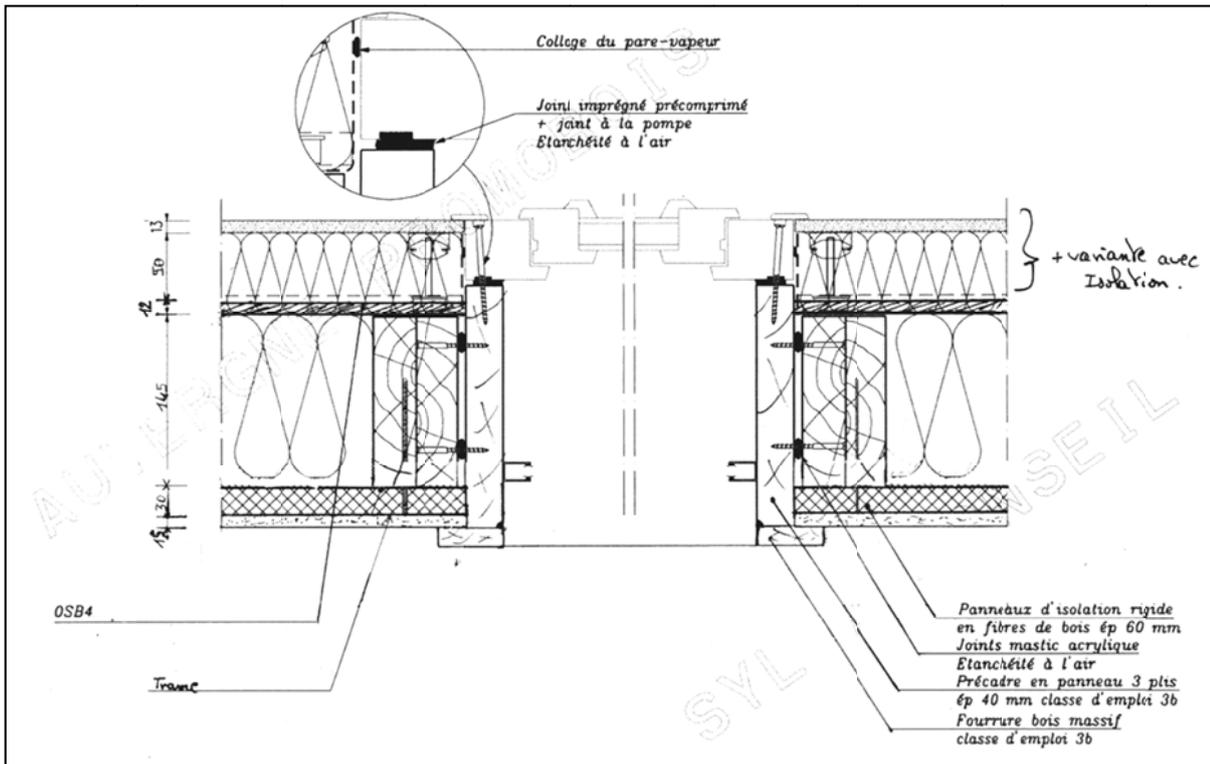
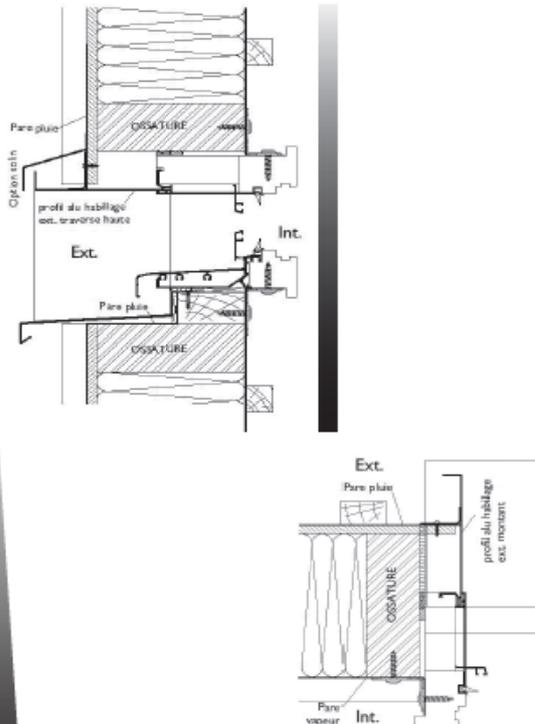


Pose menuiserie



Mise en place des habillages extérieurs

1. poser les habillages extérieurs montants
2. poser l'habillage en partie haute
(visés dans l'ossature bois)
(pose du soifn aluminium en partie haute si option choisie)



Question 20 : Définir le mode opératoire de la pose de la fermette en partie étage. Analyser les risques professionnels et proposer une sécurité adaptée. Pour cela, compléter la fiche PPSPS : pose de fermette.

Fiche PPSPS : pose de fermette

EPI Equipement de protection Individuel = Chaussure de sécurité + Casque

Tâches	Opération / schémas	Risques encourus	Moyens mis en œuvre
Implantation	Tracé des emplacements	Chute	Plateforme individuelle de travail ou échafaudage
	Perçage et fixation équerre	Coupure + éclats (+ bruits : si perçage) Chute	Position des mains + EPI + lunettes (+ bouchons) Plateforme individuelle de travail ou échafaudage
Pose des fermettes	Mise en œuvre fermette, contreventement provisoire ou étrésillon	Chute Coupure + éclats de clouage Basculement (Prise au vent, ...)	Plateforme individuelle de travail ou échafaudage Position des mains + EPI + lunettes Stabilisation et guidage provisoire
	Mise en œuvre des contreventements	Chute Chute : difficulté à fixer et circuler Coupure + éclats de clouage	Plateforme individuelle de travail ou échafaudage PIT, échafaudage ou platelage provisoire Position des mains + EPI + lunettes

COMMENTAIRES

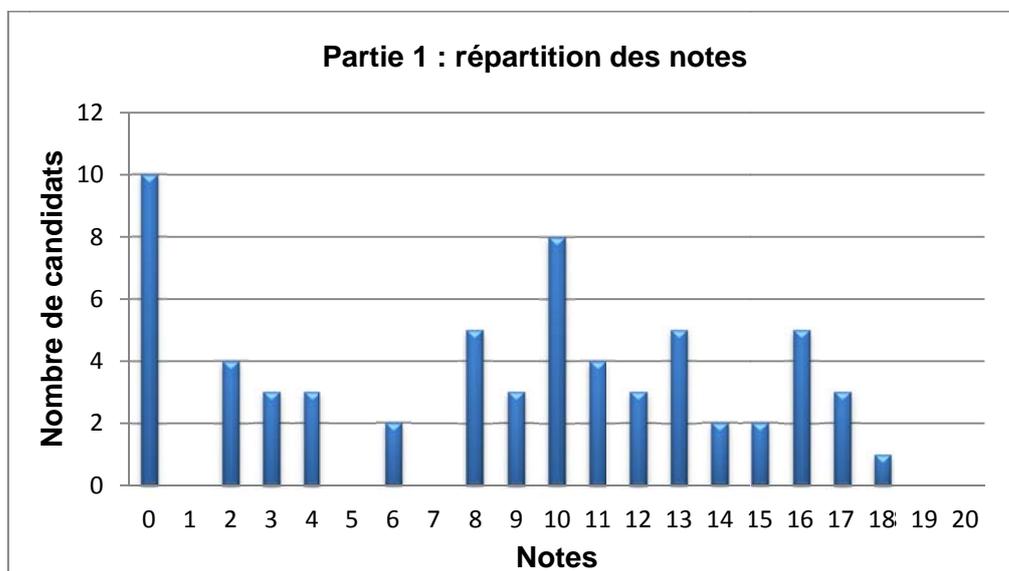
PARTIE 1 : adaptation du projet aux contraintes règlementaires.

Cette étude concerne une maison bois passive en phase avant-projet. La construction est un lieu de vie soumis à la réglementation thermique 2012 et doit être conforme au plan local d'urbanisme pour que le permis de construire soit accepté.

Partie notée sur 20 points

Nb de candidats n'ayant pas traité la partie ou ayant obtenu la note de 0	10
Note la plus basse :	0
Note la plus haute :	18
Moyenne des notes :	8,75
Nombre de notes inférieures à 10 :	30 / 63 copies

15,9% des candidats n'ont pas traité la partie ou ont obtenu la note de 0.



En préambule, on attendait que le candidat définisse des connaissances générales.

Le calcul de surface a globalement été traité.

La question n°3 ne demandait que du bon sens pour y répondre.

Pour la question n°4, on attendait que le candidat vérifie les points règlementaires du plan local d'urbanisme afin de valider le projet.

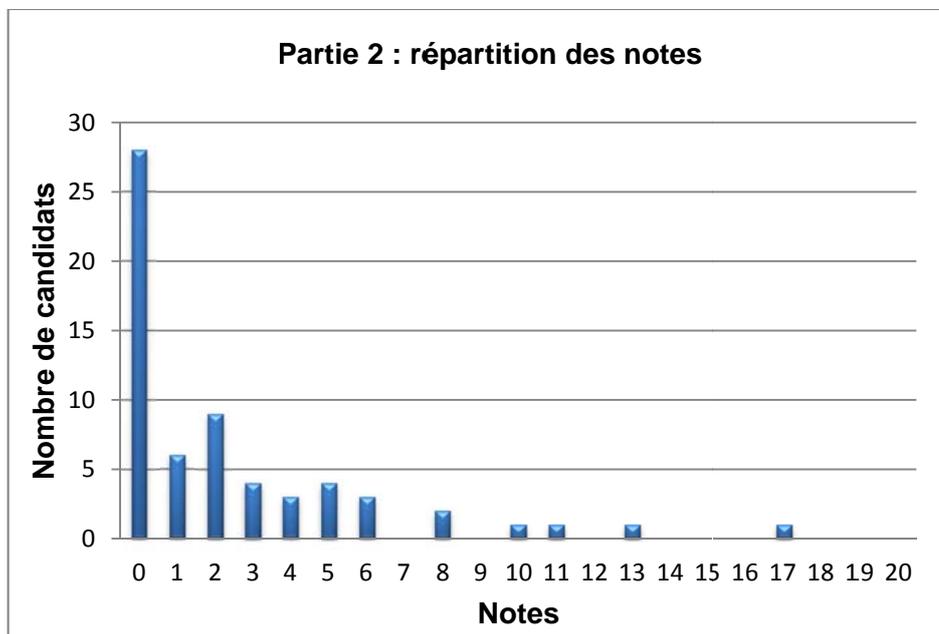
PARTIE 2 : étude mécanique de la structure

Cette étude aborde la résistance de la structure aux Eurocodes. Le but de cette partie est de vérifier des notions de résistance des matériaux dans un contexte réel.

Partie notée sur 30 points

Nb de candidats n'ayant pas traité la partie ou ayant obtenu la note de 0	28
Note la plus basse :	0
Note la plus haute :	17
Moyenne des notes :	2.66
Nombre de notes inférieures à 10 :	59 / 63 copies

44,4% des candidats n'ont pas traité la partie ou ont obtenu la note de 0.



Question 5 et 6

Cette partie est un préliminaire à la détermination des charges d'exploitation de références normatives et de résultats de logiciel.

On attendait que le candidat définisse ces valeurs pour descendre les charges sur la structure.

Question 7

Le but est de proposer une synthèse mécanique qui peut être aussi une base pour l'utilisation de logiciel de calcul informatique aux Eurocodes.

Question 8

La seule question calculatoire de la partie de dimensionnement, il est indispensable de savoir vérifier une structure et d'avoir des projets qui résistent réellement aux actions du temps. Beaucoup de candidats ont eu des soucis sur les équations liées au dimensionnement.

Questions 9 et 10

Après l'analyse de structure porteuse, pour déterminer les descentes de charges, des notions de relation efforts-déformations permettent de mieux comprendre une structure, de calculer un dimensionnement et de définir une solution technique pour que le projet soit réalisable.

PARTIE 3 : conception de solutions techniques.

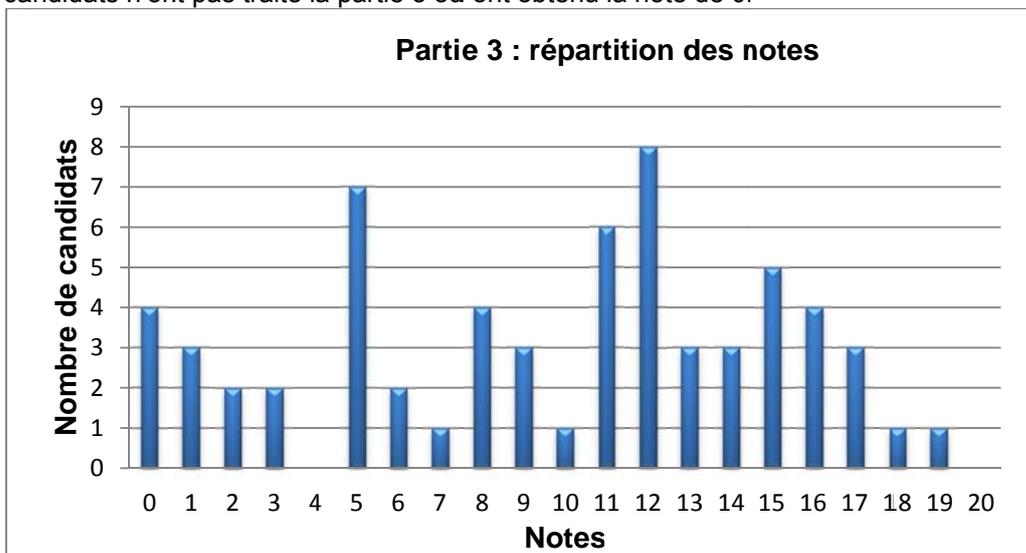
Cette étude concerne la réalisation de détails techniques, un calcul de résistance thermique, de déperdition, une détermination d'épaisseur d'isolant et une analyse de fiche FDES.

Un seul candidat n'a pas traité cette partie, globalement bien abordée par une majorité d'entre eux.

Partie notée sur 20 points

Nb de candidats n'ayant pas traité la partie ou ayant obtenu la note de 0	1
Note la plus basse :	0
Note la plus haute :	19
Moyenne des notes :	9.97
Nombre de notes inférieures à 10 :	26 / 63 copies

16% des candidats n'ont pas traité la partie 3 ou ont obtenu la note de 0.



Question 12

On attendait que le candidat propose, d'après le descriptif, un détail légendé et coté de la liaison mur ossature bois/ dallage béton, en faisant apparaître les assemblages.

Presque tous les candidats ont proposé des détails, le recouvrement du nez de dalle a souvent été mal traité entraînant un pont thermique.

Question 13

On attendait que le candidat propose, d'après le descriptif, un détail de jonction du solivage avec le mur ossature bois tout en respectant la continuité de l'étanchéité à l'air.

Presque tous les candidats ont proposé des détails qui pour la plupart sont bien traités.

Question 14 et 15

On attendait que le candidat calcule une résistance thermique, 90% des 85% des candidats ayant traité cette question ont fait des calculs conformes. Par contre, sur le calcul de déperdition, de nombreuses erreurs de formules ont été constatées. L'analyse et les conclusions ne sont pas toujours très pertinentes.

Question 16

Une très grande majorité de candidats a effectué le calcul de l'épaisseur d'isolation en comble.

Question 17

Cette question proposait d'établir une analyse comparative entre le placoplâtre et le fermacell en fonction des fiches FDES fournies afin de justifier le choix du matériaux le moins impactant sur l'environnement. Cette question a été traitée, avec réussite, par 70% des candidats.

PARTIE 4 : Préparation et organisation de chantier.

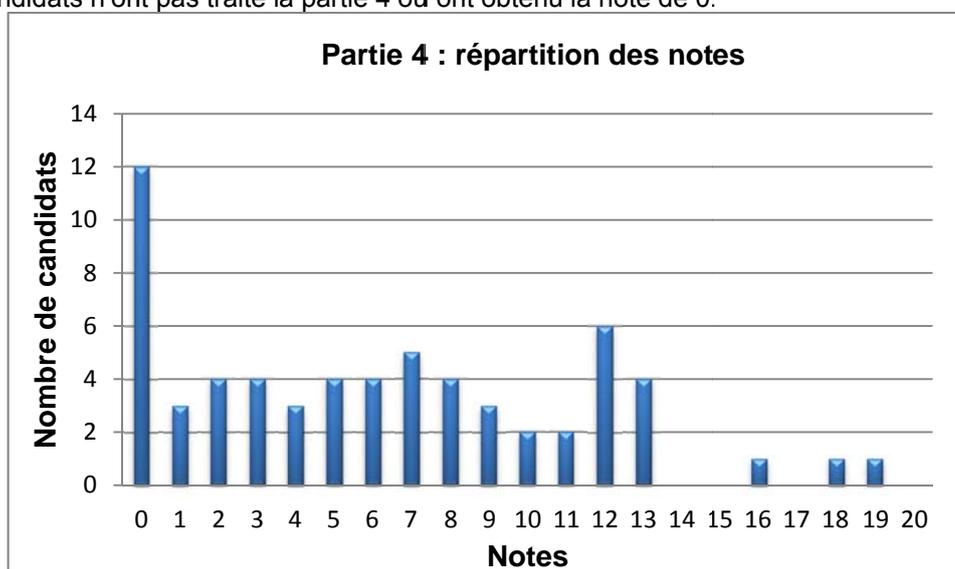
Cette étude concerne la gestion des déchets sur le chantier, une notice de pose de menuiserie, un détail de menuiserie avec étanchéité à l'air et à l'eau, et un PPSPS.

20% des candidats n'ont pas traité cette partie, laquelle n'a été globalement pas très bien traitée par les candidats du fait d'une méconnaissance de la pose et de la sécurité sur chantier.

Partie notée sur 20 points

Nb de candidats n'ayant pas traité la partie ou ayant obtenu la note de 0	11
Note la plus basse :	0
Note la plus haute :	19
Moyenne des notes :	6.4
Nombre de notes inférieur à 10 :	46 / 63 copies

17% des candidats n'ont pas traité la partie 4 ou ont obtenu la note de 0.



Question 18

Le candidat devait indiquer quels types de benne et quels étaient les déchets qui devaient être recyclés. 80 % des candidats ont traité cette question et ont bien répondu au questionnement.

Question 19

Le candidat devait proposer une notice de pose d'une menuiserie et un détail mettant en avant l'étanchéité à l'air et à l'eau. Cette question n'a pas été traitée par 42%. Les candidats qui ont répondu à cette question ne savent pas où et comment étancher une menuiserie.

Question 20

Le candidat devait proposer un PPSPS d'une pose de charpente industrielle. 50% des candidats n'ont pas traité cette question par manque de temps ou méconnaissance.

Ceux ayant répondu à cette question ont une méconnaissance quasi-totale de la pose de charpentes industrielles lesquelles représentent pourtant 98% des charpentes de maisons neuves.

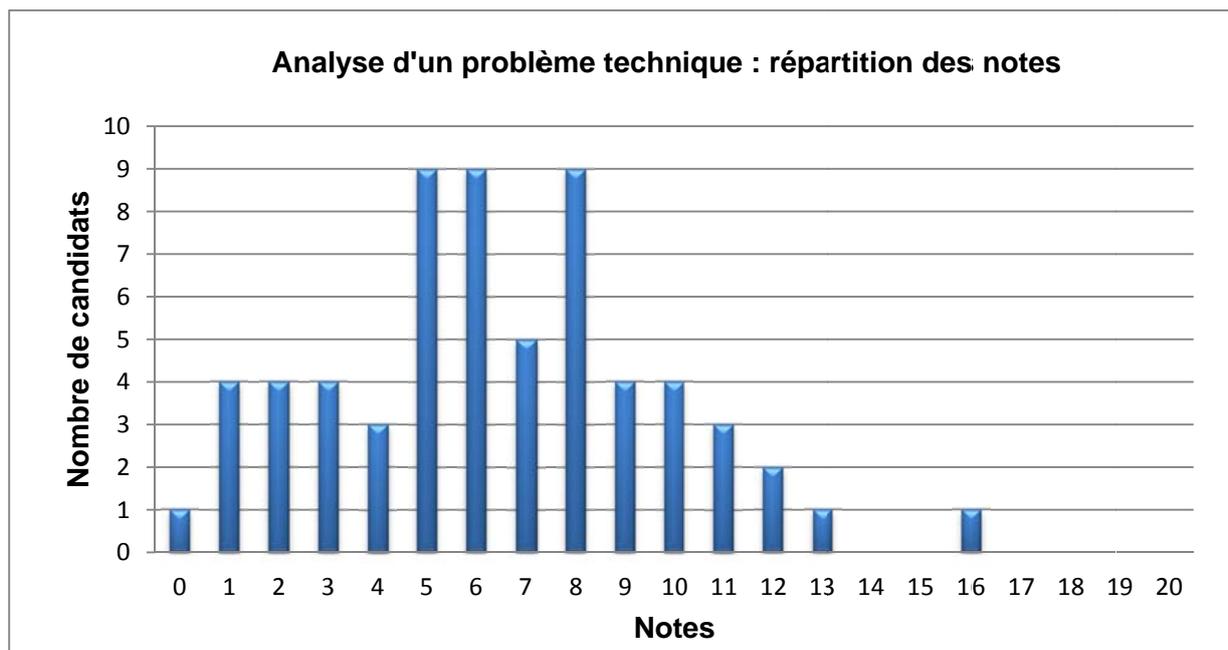
BILAN GLOBAL

L'analyse de documents liée à des notions sur l'application de la RT 2012 est plutôt bien assimilée pour l'ensemble des candidats. Les calculs de dimensionnement simples de structure sont encore trop peu abordés.

Une majorité de candidats possède des connaissances techniques acceptables sur les systèmes constructifs bois. Cependant très peu d'entre eux maîtrisent les savoirs sur la mise en œuvre des étanchéités à l'eau et à l'air des menuiseries. Ceci est pourtant une exigence de moyen liée à la réglementation thermique 2012.

50% des candidats ne savent pas ce qu'est un PPSPS.

On s'aperçoit que les candidats traitent les questions dans l'ordre du sujet sans aborder **les questions posées en fin du sujet. Certaines, pourtant simples, ne sont traitées que par 55 % des candidats.**



Moyenne : 6,82 - écart type 3,33

CONSEILS AUX CANDIDATS

Les futurs candidats devront enrichir leurs connaissances sur le calcul de structure, les menuiseries et les étanchéités à l'eau et à l'air et un PPSPS.

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.

Les statistiques des résultats démontrent que les différents domaines explorés ne sont pas 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.

Le jury conseille d'une part :

- de bien lire le sujet et les questions, les documents ressources, afin de traiter les questions simples **même celles situées en fin de sujet**. Les différentes parties peuvent être traitées indépendamment et sans respecter la chronologie ;
- de bien s'approprier les données, les hypothèses ;
- de bien assimiler la ou les problématiques posées, de prendre en compte le contexte Industriel ;
- de travailler avec les éléments de correction des rapports de jury antérieurs ;

D'autre part, le jury précise :

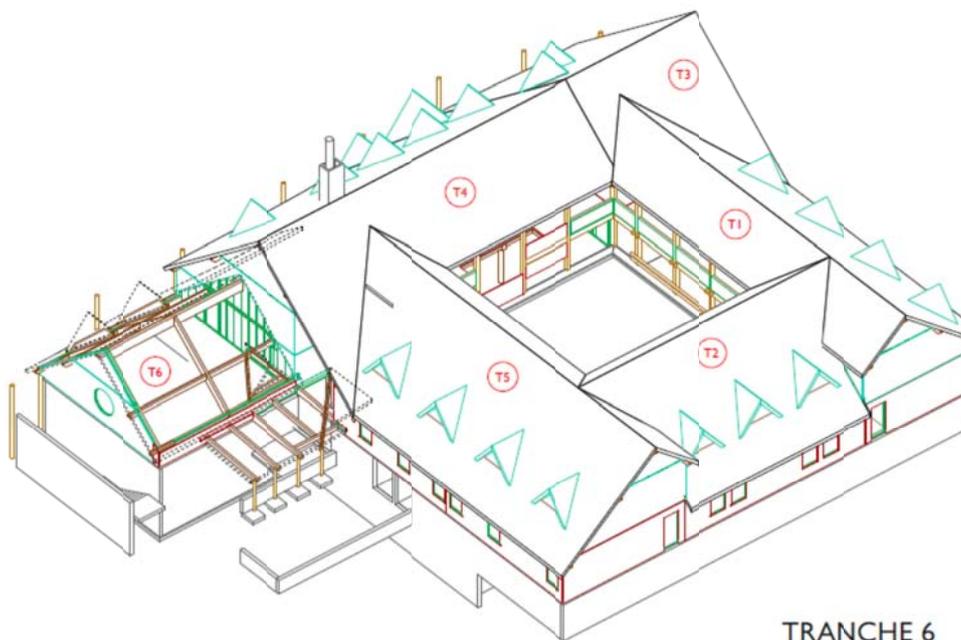
- que les sujets sont construits à partir des référentiels de niveau BTS ;
- qu'il est nécessaire que les candidats disposent d'un ensemble de connaissances technologiques et scientifiques sur l'ensemble des champs d'activités du « Génie Industriel Bois », c'est-à-dire en construction bois, en développement et réalisation bois, en agencement....

La préparation au concours doit s'effectuer sur le long terme.

Épreuve Exploitation pédagogique d'un dossier technique

Durée : 4 heures - coefficient 1

Le sujet est disponible en téléchargement sur le site du ministère



TRANCHE 6

Dossier éléments de correction

Question 1 - Organisation des enseignements

⇒ Rédaction d'un document de présentation du projet

Description sommaire du projet

Elle peut être articulée autour des points suivants :

- plus grande souplesse dans l'organisation pédagogique ;
- organisation pédagogique conforme à la réglementation du diplôme ;
- réponse aux spécificités de l'établissement et des jeunes accueillis en formation ;
- planification du nombre de semaines (84 semaines) et nb d'heures (2690heures) global d'enseignement définis par les textes en vigueur sur le cycle de 3 ans ;
- planification du nombre de semaines de PFMP, 22 semaines définis par les textes en vigueur sur le cycle de 3 ans ;
- respect des exigences disciplinaires du référentiel ;
- mise en place d'un accompagnement personnalisé singulier en phase avec le projet ;
- respect des définitions des épreuves d'examen ;
- prise en compte de la possibilité d'accueil des entreprises ;
- renforcement des apprentissages fondamentaux en seconde ;
- possibilité d'une plus grande aisance dans la planification des PFMP pour les classes de seconde, première, terminale ;
- possibilité de départ en groupes décalés pour une même classe afin de prendre en compte les activités économiques des entreprises ;
- différenciation d'activités d'apprentissage possible en fonction de l'alternance lycée/entreprise ;
- alternance entreprise/établissement plus forte en terminale, favorable à une meilleure insertion professionnelle ;
- ...

⇒ Les risques éventuels

Ils peuvent être limités si un suivi institutionnel interne (établissement) et externe (institution) est mené :

- rendre compte au conseil pédagogique, au conseil d'administration ;
- expertise du corps d'inspection tant sur l'organisation temporelle que sur les aspects pédagogiques ;
- bilan au terme d'un cycle de trois ans ;
- analyse de l'équipe pédagogique sur les points positifs et les points à améliorer pour poursuivre ou mettre un terme à l'expérimentation ;
- ...

Il convient, également, de signaler que l'article 34 permet de déroger à l'arrêté du 10 février 2009 portant sur les enseignements dispensés dans les formations sous statut scolaire préparant au baccalauréat professionnel et à l'article 6 (Vingt-deux semaines de périodes de formation en milieu professionnel (P.F.M.P.), incluant celles nécessaires à la validation du diplôme de niveau V lorsqu'il est préparé dans le cadre du cycle en trois ans, sont prévues sur les trois années du cycle. La répartition annuelle de ces périodes relève de l'autonomie des établissements. Cependant, la durée globale de la P.F.M.P. ne peut être partagée en plus de six périodes et la durée de chaque période ne peut être inférieure à trois semaines).

Il est donc envisageable de planifier deux semaines de PFMP en fin de classe de première comme le mentionne le planning (page 5 du corrigé) afin de prendre en compte la période des examens de juin.

⇒ Les situations d'évaluation en contrôle en cours de formation en établissement

Le positionnement des situations d'évaluation en contrôle en cours de formation (CCF) baccalauréat professionnel TCB n'occasionne pas de difficulté particulière.

La définition du contrôle en cours de formation de l'épreuve E.3 : épreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel permet de planifier sans difficulté les trois sous-épreuves sur le cursus des trois années repérées dans le planning (page 5 du corrigé).

- La sous-épreuve E.31 - Réalisation et suivi des ouvrages en entreprise (rapport d'activité et oral) s'effectue en fin de formation.
Dans le cadre du projet elle peut être planifiée au cours des trois dernières séquences (S23, S24, S25).

- La sous-épreuve E.32 - Fabrication d'un ouvrage - s'effectue sur la base d'un contrôle en cours de formation à l'occasion de deux situations d'évaluation d'égale pondération organisées dans l'établissement de formation au cours de la dernière année de formation et dans le cadre des activités habituelles de formation.
 - Une première situation d'évaluation, au cours de la dernière année de formation, porte sur la fabrication de composants d'ossature bois pouvant intégrer divers produits finis de revêtement, menuiserie et fermeture.
Elle peut être programmée en S21.
 - La deuxième situation d'évaluation, en fin de formation, porte sur la fabrication d'une partie d'ouvrage de charpente.
Elle peut être programmée au cours du dernier trimestre.

- La sous-épreuve E.33 - Mise en œuvre d'un ouvrage sur chantier - s'effectue sur la base d'un contrôle en cours de formation à l'occasion d'une situation d'évaluation dans l'établissement au cours de la dernière année de formation et dans le cadre des activités habituelles de formation. Elle est d'égale pondération avec la situation d'évaluation en entreprise organisée par l'établissement de formation.
La situation d'évaluation en centre de formation se déroule sur la plate-forme technique de construction bois de l'établissement. Elle s'appuie sur la mise en œuvre d'une partie d'ouvrage correspondante à l'un des domaines d'intervention de la construction bois ou à la combinaison de plusieurs d'entre eux : les ossatures verticales, les ossatures horizontales, la charpente, les revêtements et parements.
Elle peut avoir lieu, par exemple, au cours des deux derniers trimestres.

Pour ce qui concerne la certification intermédiaire (BEP), elle pourra être organisée selon la réglementation, sur la base de six semaines minimum de PFMP pour l'évaluation en entreprise et d'une situation en établissement à compter du début premier trimestre de l'année de première.

Par ailleurs, l'expérimentation doit prendre en compte également les disciplines d'enseignement général quant à leur propre organisation du contrôle en cours de formation. L'observation du planning (page 5 du corrigé) permet d'indiquer que la mise en œuvre des différentes situations d'évaluation est possible.

⇒ **Le rôle des semaines non répertoriées dans les séquences de formation**

Un certain nombre de semaines non répertoriées sont situées à la suite des PFMP (PFMP 2, 3, 5, 6, 7). Ces temps moments peuvent être exploités de plusieurs manières :

- restitution du vécu de jeunes en entreprise ;
- mutualisation et enrichissement mutuel des activités exercées par le groupe : savoir-faire, savoirs technologiques associés, prévention des risques professionnels, structure de l'entreprise (économie-gestion) ;
- préparation d'une présentation orale du bilan des activités menées en entreprise par les élèves ;
- information sur le positionnement de chaque jeune sur la base des tâches effectuées et des compétences détaillées du référentiel évaluées ;
- renseignement du livret de suivi de PFMP ;
- synthèse écrite des activités de référence dans le cadre de la rédaction à venir du rapport d'activité ;
- confection de courrier de remerciement pour l'entreprise d'accueil ;
- périodes d'immersion en BTS pour les élèves qui ont un projet de poursuite d'étude ;
- périodes centrées sur la synthèse d'exploitation de thématiques technologiques particulières ;
- expertise sur la possibilité d'insertion professionnelle à l'issue du baccalauréat professionnel, notamment pour la classe de terminale ;
- prise en compte par les professeurs du domaine professionnel de la diversité des activités exercées en entreprise et des compétences acquises par les élèves pour organiser et répartir les activités d'apprentissage la semaine suivante (complémentarité des deux lieux de formation entreprise/établissement) ;
- mise à jour du document professeur d'évaluation individuelle globale de chaque élève en intégrant les compétences détaillées développées en entreprise ;
- ...

Cette restitution est préparée en amont par l'équipe pédagogique. Au cours de cette semaine un temps collégial peut être prévu. Les enseignants du domaine professionnel (technologique et construction), des disciplines biotechnologie et économie-gestion et du domaine général seront associés à la réflexion.

Trois semaines non répertoriées sont situées après trois séquences identifiées (S2, S6, S14). Ces périodes peuvent être utilisées comme des moments de synthèse tant sur le positionnement pédagogique des élèves que sur les aspects disciplinaires : présentation et échange sur le bilan de la formation sur la base de critères précis, exploitation de thématiques technologiques particulières, temps de régulation et d'évaluation de projets, interventions spécifiques de professionnels, visites de chantiers remarquables...), mais aussi sur la mise en place d'un accompagnement personnalisé singulier, la mise en œuvre de projet culturel...

⇒ Planification des séquences et des situations d'évaluation en contrôle en cours de formation du domaine professionnel

		SEPTEMBRE				OCTOBRE				NOVEMBRE				DECEMBRE				JANVIER					FEVRIER				MARS			AVRIL			MAI			JUIN			JUILLET										
		36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27				
2	TCB	S1				S2						S3				S4						S5					S6						S7			S8					S9			S10			PFMP1		
		← DECOUVERTE →								← APPRENTISSAGE DES FONDAMENTAUX →																																							
1	TCB	S11				S12						PFMP2				S13						S14					S15						PFMP3			S16			S17			S18			PF MP 4				
		← PROFESSIONNALISATION →																	← APPROPDISSEMENT →																														
T	TCB	S19				PFMP5						S20				PFMP6						S21					PFMP7						S 22			S23			PFMP8			S24			S25			Période examen	
		← APPROPDISSEMENT →																	← SYNTHESE →																														

Question 2 – Description de l'organisation et des contenus de formation de la séquence d'enseignement professionnel correspondant à la séquence 23

⇒ **Contexte de la séquence 23**

Durée de la séquence - 4 semaines.

Démarche de projet pour l'étude, la planification, la fabrication et la mise en œuvre sur chantier d'éléments (murs d'ossature)

Support de formation – Dossier technique « maison des familles » – Zone concernée par les TP : décroché de l'entrée du bâtiment (DT3 page 27).

Référent de la classe entière de 24 élèves et d'un groupe de 12 élèves pour les travaux pratiques.

Six élèves ont déjà validé toutes leurs situations d'évaluation en CCF.

La sous-épreuve E.33 reste à valider pour les six autres.

Heures enseignement professionnel hebdomadaire, moyenne 13,7 heures soit ~ 14 heures :

. professeur de construction 3 heures :

2 heures groupe + 1 heure classe entière ;

. professeur de spécialité pour 11 heures :

1 heure groupe + 1 heure classe entière - enseignement de spécialité en salle (apports technologiques, travaux dirigés, synthèses, évaluation...),

9 heures groupe - enseignement de spécialité à l'atelier (travaux pratiques).

⇒ **Document de synthèse sur l'organisation des contenus de formation de la séquence 23**

Il prend en compte les éléments suivants (cf. tableau pages 7 et 8 du corrigé)

Objectifs pédagogiques de la séquence.

Items du référentiel à approfondir en cours et le nombre d'heures qui y seront consacrés.

Apport de l'enseignant de construction et sa place dans le déroulement du projet.

Répartition des élèves sur les différents supports à fabriquer et à mettre en œuvre.

Nature et le positionnement des situations en CCF pour les élèves qui n'ont pas été évalués.

Liste et description détaillée des documents techniques nécessaires.

Description du travail demandé à l'élève et la relation avec les documents techniques remis.

Séquence 23	Intitulé : Etude, planification, fabrication et mise en œuvre sur chantier d'éléments (murs d'ossature) - Décroché de l'entrée du bâtiment	Durée totale	56 (14 x 4)
		Nb semaines	4

Classe : Terminale Bac Pro TCB		Centres d'intérêt abordés dans la séquence	Durée prévue heures élèves
Effectif classe:	24	CI a2 : Interpréter des solutions techniques pour les liaisons des murs d'ossature	11
Effectif groupe :	12	CI b4 : Définir le mode opératoire et lister les divers éléments pour la mise en œuvre	
Enseignement professionnel de spécialité (durée hebdo 11 h) :	12	CI d2 : Conduire les moyens de fabrication en relation avec la situation de travail	27
		CI d4 : Mettre en œuvre les moyens techniques pour le levage des ossatures	18

Objectifs pédagogiques de la séquence	<ul style="list-style-type: none"> • Définition des liaisons dans la partie projet et analyse des solutions constructives. • Planification de la fabrication et de la mise en œuvre. • Fabrication des murs d'ossature. • Mise en œuvre sur la plateforme chantier.
--	---

ORGANISATION	Items séquence	Compé- tences visées	Activités sous forme de Cours, TD ou TP + désignation du support d'application éventuel		Rotation (0 / N) Groupe (effectif) Classe (0 / N) Durée (H)			
			N°					
Sem 1	Définition de la partie liaison sur la partie étudiée du projet	C1.2 C2.1 C2.3 C2.4 C3.3	1	TD Analyser les plans pour extraire des caractéristiques de l'ouvrage et interpréter des solutions techniques	3	O	24	N
			2	TD Analyser les solutions constructives par carnet de croquis	4	O	12	N
	Planifier la fabrication	C2.4	3	TD Etablir le processus de fabrication avec les besoins en machine	2	O	12	N
	Planifier la mise en œuvre	C2.4	4	TD Etablir le processus de levage avec les besoins matériels et humains	2	O	12	N
Sem 2	Fabrication des modules « Murs d'ossatures »	C3.1 C3.2 C3.4	5	TP Préparer les postes de travail Préparer les matériaux et les quincailleries	5	N	2	N
		C3.5	6	TP Tailler les modules d'ossature	14	N	2	N
		C3.6 C3.8	7	TP Assembler les modules murs d'ossature Préparer le stockage, le chargement	8	N	2	N

ORGANISATION	Items séquence (suite)		Compé- tences visées	Activités sous forme de Cours, TD ou TP + désignation du support d'application éventuel		Rotation (0 / N) Groupe (effectif) Classe (0 / N) Durée (H)			
				N°					
Sem 3	Assurer la livraison sur le chantier		C4.1 C4.2	8	TP CCF Assurer la livraison, le stockage sur la plateforme chantier Contrôler la conformité des supports	4	N	6	N
Sem 3-4	Mise en œuvre des murs d'ossature		C4.3 C4.4 C4.5	9	TP CCF Implanter les ouvrages Lever les murs d'ossature Poser et installer les composants	12	N	6	N
Sem 4	Gestion de la fin de chantier		C4.7	10	TP CCF Ranger le chantier, trier les déchets, assurer la pérennité des ouvrages mis en œuvre	2	N	6	N

6 élèves sont en CCF.

Les 6 autres peuvent être en TD de synthèse sur des thématiques telles que :

- L'isolation thermique
- Les liaisons et la stabilité des structures
- Les moyens et techniques de montage et/ou de préfabrication
- Les moyens et techniques de contrôle
- ...

Les TD de synthèse sont élaborés conjointement avec le professeur de construction.

Il est également possible d'organiser des TP de fabrication (charpente...) ou de mise en œuvre sur chantier (réception de dalle, d'implantation, suivi de réalisation...).

⇒ **Apport de l'enseignant de construction**

Pour les TD 1, TD 2 et TD 4, en prenant appui sur le projet « maison des familles », le professeur de construction peut développer les compétences ci-après propres à sa discipline ; exemple :

- ⊕ Lecture – Communication technique et analyse de l'ouvrage
 - identifier, à l'aide des normes, CCTP, DTU, notices techniques, les matériaux, les composants utilisés dans les différents corps d'état (TCE) ;
 - identifier les fonctions techniques de l'ouvrage dans son environnement ;
 - identifier les solutions constructives associées aux fonctions techniques de l'ouvrage bâtiment ;
 - interpréter un planning de fabrication ou de mise en œuvre sur chantier (jalonnements, délais, plages d'intervention, ajustement).
- ⊕ Analyse – Confort de l'habitat : Protection incendie
 - identifier les quatre familles dans lesquelles sont classés les bâtiments ;
 - identifier et interpréter le classement des matériaux en fonction de leur combustibilité (classes M et Euroclasses) ;
 - identifier les critères pour évaluer la résistance au feu d'un élément de construction et le classement établi en fonction de ces critères ;
 - interpréter la réglementation en vigueur en matière de protection incendie.
- ⊕ Analyse – Confort de l'habitat : Thermique
 - repérer les ponts thermiques éventuels dans une paroi ;
 - identifier et interpréter les principales dispositions d'isolation thermique ;
 - identifier et interpréter les points clés de la réglementation en vigueur ;
- ⊕ ...

⇒ **Liste des ressources nécessaires au déroulement de la séquence**

Liste et description des documents techniques (avec accès internet).

- Extraits des plans détaillés.
- Extrait du CCTP.
- Planification de la réalisation du projet.
- Documents fournisseurs matériaux.
- DTU.
- Notices techniques.
- Extrait du PPSPS.
- Documents RAGE (règles de l'art du Grenelle de l'environnement) se rapportant à la construction bois.

Liste des documents pédagogiques.

- Dossier TP.
- Fiche d'activités (données, activités à réaliser, indicateur et critères d'évaluation, compétences ciblées...).
- Dossier TD.
- Fiches évaluation TD, TP et situation CCF.

⇒ **Lieu des TP** : plateforme de mise en œuvre sur chantier de l'établissement.

Question 3 - Fiche d'évaluation montrant toutes les interactions entre le référentiel, les compétences, et les critères d'évaluation.

⇒ Exemple de fiche d'évaluation individuelle des activités développées dans le cadre du contrôle en cours de formation : situation d'évaluation E.33

ACTIVITES COMPETENCES	CRITERES D'EVALUATION - EXIGENCES	A	B	C	D	CONTEXTE DE L'EVALUATION
1 - Organiser et mettre en sécurité la zone d'intervention sur chantier.	<ul style="list-style-type: none"> •Les dispositifs de sécurité et de protection individuelle et collective sont vérifiés et/ou mis en place conformément à la réglementation. •L'installation des moyens d'accès et des plateformes de travail est conforme et adaptée à la situation du chantier. •Les zones de stockage, dégagement, circulation, sont conformes aux besoins et respectent les contraintes de levage et de sécurité. •Les matériels et machines préparés correspondent aux besoins. 					<p>MISE EN ŒUVRE D'UN OUVRAGE SUR CHANTIER : Le professeur / formateur du centre de formation rédige une description succincte du contexte (lieu, conditions...), du type d'ouvrage ou du produit mis en œuvre sur chantier et signale les documents techniques fournis et/ou les consignes données pour effectuer le travail (plan d'ensemble de la mise en œuvre et document "travail demandé" de la situation d'évaluation peuvent être joint).</p> <p>Il mentionne si l'activité est exécutée correctement selon les exigences et les critères d'évaluation établis. (*cocher la case correspondante)</p>
2 - Contrôler la conformité des supports et des ouvrages.	<ul style="list-style-type: none"> •Les caractéristiques géométriques, dimensionnelles et physiques des supports permettent la pose des ouvrages. La procédure de réception est fiable. •Les référentiels existants et les réservations sont identifiés et vérifiés. •Les caractéristiques des ouvrages, produits et matériaux sont vérifiées et conformes aux contraintes et données initiales. •Les quantités sont vérifiées et conformes aux besoins. •La conformité des ouvrages réalisés est validée. 					<p>Légende : A : point fort – B : satisfaisant – C : point faible – D : très insuffisant</p> <p>Situation : - date de l'évaluation : - durée de la situation :</p>
3 - Planter, répartir, approvisionner sur chantier	<ul style="list-style-type: none"> •Les lignes de référence et repères tracés permettent le levage, la pose, l'installation des ouvrages conformément aux plans et aux dossiers remis. •La distribution des composants est juste et les quantités sont exactes. •Les risques de déformation ou de dégradation sont pris en compte lors du stockage provisoire. •Les règles de prévention sur les risques liés à l'activité physique et/ou pour les manutentions mécanisées sont respectées. 					<p>- description de la mise en œuvre sur chantier :</p>
4 - Conduire les opérations de levage des structures et ossatures.	<ul style="list-style-type: none"> •Les ouvrages sont correctement préparés et assemblés. •Le positionnement de l'ouvrage est conforme aux plans et/ou instructions. •Les réglages respectent les conditions fonctionnelles de l'ouvrage. •Les positions et répartitions d'éléments sont conformes. •Le maintien en position est stable et conforme aux contraintes. •Les liaisons et fixations sont mécaniquement fiables et correctement ajustées. 					
5 - Poser, installer les composants et produits finis.	<ul style="list-style-type: none"> •Les équipements sont correctement préparés. •Les consignes de mise en œuvre sont respectées. •Les produits sont correctement placés et l'étanchéité est assurée. •Les critères esthétiques, fonctionnels et mécaniques sont respectés. 					
6 - Assurer le suivi de réalisation des ouvrages.	<ul style="list-style-type: none"> •Le planning des opérations est appliqué et respecté. •Les contrôles réguliers sont correctement effectués et consignés. •Les écarts par rapport au planning sont évalués et des solutions proposées. •Les documents de suivi sont renseignés et exploitables par l'entreprise. 					<p align="center">BILAN GLOBAL DU PROFESSEUR / FORMATEUR</p> <p><i>Le professeur / formateur du centre de formation rédige un bilan concis sur la prestation et le niveau de qualité des travaux, ouvrages ou produits réalisés par le candidat en prenant en compte les critères repérés en A, B, C, D.</i></p>
7 - Gérer l'environnement du chantier.	<ul style="list-style-type: none"> •Les ouvrages à réemployer sont stockés suivant les consignes. •Le tri sélectif des déchets est effectué suivant la réglementation en vigueur. •L'évacuation des déchets est réalisée conformément aux règles en vigueur. 					
8 - Effectuer l'entretien et maintenance des équipements de chantier.	<ul style="list-style-type: none"> •Les matériels sont désinstallés et rangés selon les consignes. •L'entretien des machines portatives et des outillages est effectif. •Les opérations d'entretien, nettoyage, graissage, contrôle des équipements de levage sont correctement effectuées. 					
9 - Assurer la maintenance périodique des ouvrages.	<ul style="list-style-type: none"> •Le diagnostic est pertinent. Les éléments ou organes à entretenir sont repérés et correspondent au contrat de maintenance •La protection des ouvrages et de la zone d'intervention est efficace et adaptée •Le remplacement des éléments défectueux est adapté. •Les opérations de maintenance des ouvrages sont correctement effectuées. 					

Modalités de l'évaluation et mode de détermination de la note attribuée.

Modalités d'évaluation

Le Contrôle en cours de formation (CCF) permet de valider certaines compétences terminales par sondage et pendant le déroulement normal des activités de l'élève. Il s'intègre dans le processus du cycle de formation, La mise en œuvre du CCF s'appuie sur la notion de situation d'évaluation. On peut définir une situation d'évaluation de la manière suivante. C'est une situation qui permet la réalisation d'une activité dans un contexte donné. Son objectif est l'évaluation des compétences et des savoirs mis en œuvre dans une situation donnée, et requis pour la délivrance de l'unité considérée, dans le cas présent U.33.

Les élèves sont évalués dès qu'ils atteignent l'ensemble des compétences correspondant à la situation d'évaluation de l'unité durant la période prévue dans le référentiel.

Le CCF est étalé dans le temps et se déroule à des périodes déterminées de la formation.

Le candidat est informé par les professeurs des objectifs visés par les situations d'évaluation et des conditions de leur déroulement, préalablement à leur mise en œuvre.

Le CCF repose sur la responsabilité des professeurs (équipe pédagogique) quant à la conception et la mise en œuvre des situations d'évaluation, sous le contrôle des corps d'inspection. Les documents d'évaluation sont préparés par les formateurs de l'établissement.

Le CCF permet de mettre en œuvre un système d'évaluation au service d'une pédagogie de progrès visant à la réussite du plus grand nombre en fonction d'objectifs fixés à atteindre.

Détermination de la note attribuée

Le CCF fait l'objet d'une proposition de note au jury d'examen, qui reste seul compétent pour arrêter la note finale.

La proposition de note présentée au jury est argumentée notamment au moyen des documents ayant servi à élaborer cette proposition.

Un professionnel, au moins, est associé aux évaluations.

À l'issue des situations d'évaluation, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation constituera, pour chaque candidat, un dossier comprenant :

- l'ensemble des documents remis pour conduire le travail demandé pendant la situation d'évaluation ;
- la description sommaire des moyens matériels mis à sa disposition ;
- les documents écrits éventuellement produits par le candidat lors de l'évaluation ;
- la fiche d'évaluation du travail réalisé conclue par la proposition de note établie conjointement par l'équipe pédagogique et le(s) professionnel(s) associé(s).

Une fiche type d'évaluation type du travail réalisé est rédigée et mise à jour par le corps d'inspection. Cette fiche sera obligatoirement transmise au jury.

L'ensemble du dossier décrit ci-dessus, relatif à la situation d'évaluation sera tenu à la disposition du jury et de l'autorité rectoriale jusqu'à la session suivante. Le jury pourra éventuellement en exiger l'envoi avant délibération afin de le consulter. Dans ce cas, à la suite d'un examen approfondi, il formulera toutes remarques et observations qu'il jugera utiles et arrêtera la note.

Commentaires du jury de correction

Question 1 - Organisation des enseignements

Cette question était axée sur l'organisation de la formation en baccalauréat professionnel technicien constructeur bois de la seconde à la terminale.

Le travail consistait à rédiger un document de présentation global de ce projet en prenant en compte l'autonomie pédagogique laissée dans le cadre de l'article 34 qui permettait de déroger sur certains aspects réglementaires. On peut facilement imaginer que ce projet pouvait être présenté au conseil pédagogique, voire au conseil d'administration de l'établissement.

Très peu de candidats ont respecté le plan proposé dans le sujet :

- ⊕ les avantages de cette solution vis à vis de la réglementation en vigueur ; vous détaillerez notamment les aspects inhérents au positionnement des périodes de formation en milieu professionnel (PFMP), à la notion de départ en groupes décalés et aux contenus possibles de différenciation d'activités ;
- ⊕ les risques éventuels d'une telle organisation et les conditions mises en place pour les prévenir ;
- ⊕ le positionnement des situations d'évaluation en contrôle en cours de formation (CCF) du baccalauréat professionnel TCB ;
- ⊕ le rôle des semaines non répertoriées dans les séquences de formation.

En général, les candidats ont traité cette question sous forme de constat décrivant le planning des 3 années de formation proposé dans le sujet. Certains ont pensé, à tort, que le bâtiment « maison des familles » était réellement réalisé par les élèves sur les 3 ans de formation.

On regrettera donc l'absence de critiques et de remise en cause du projet. Les risques éventuels ont été très rarement évoqués ainsi que les semaines non répertoriées

Quelques rares candidats ont proposé des aménagements portant le plus souvent sur le positionnement des périodes de formation en milieu professionnel (PFMP) émettant des doutes sur les périodes accolées aux vacances scolaires sans apporter une argumentation étayée.

Pour la partie de la question portant sur le contrôle en cours de formation (CCF), la majorité des candidats n'ont pas réellement pris en compte les situations d'évaluation à mettre en œuvre. La notion de situations CCF n'est pas toujours perçue correctement. Des confusions sont faites sur ce dispositif de certification.

Quelques candidats ont traité cette question avec pertinence en prenant en compte l'ensemble des items. Leur présentation du projet permettait de percevoir leur capacité à appréhender une organisation pédagogique globale d'un cursus de formation de trois années.

Question 2 – Description de l'organisation et des contenus de formation de la séquence d'enseignement professionnel correspondant à la séquence 23

La plupart des candidats ont largement abordé cette question sur la construction de la séquence. Mais le jury a constaté des ambiguïtés sur les définitions d'une séquence et d'une séance. Certaines propositions d'organisation pédagogique restaient superficielles et ne s'inscrivaient pas dans une démarche de projet - de l'étude, la planification, la fabrication à la mise en œuvre sur chantier d'éléments (murs d'ossature). D'autres n'ont pas perçus que la mise en œuvre portait seulement sur le décroché de l'entrée du bâtiment.

Pour plusieurs candidats, le contenu évoqué dans la séquence cible des champs de compétences larges. La définition des objectifs de séquence sont rarement exprimées en termes univoques. Certains évoquent des centres d'intérêt (CI), d'autres énoncent des savoirs faire et d'autres encore citent une succession de connaissances issues du référentiel. L'organisation temporelle des activités par rapport à l'effectif d'élèves retenu n'a pas toujours été mentionnée. Les anomalies se retrouvent surtout au niveau du non-respect du volume horaire attribué initialement pour la séquence choisie et les différentes activités qui en découlent.

Les apports technologiques de la séquence ont été rarement listés. Il a été difficile de percevoir les nouvelles connaissances acquises par les élèves au cours de la séquence. Les activités demandées aux jeunes consistaient principalement à la mise en œuvre - fabrication et montage-levage des parois - (compétences des capacités C3 et C4) sans associer l'appropriation des savoirs technologiques nécessaires pour les appréhender dans de bonnes conditions. Des candidats ont traité de compétences périphériques telles que la prévention des risques professionnels et de la maintenance des ouvrages et non celles des capacités précitées.

Le lien avec le professeur de construction est très ténu ; très peu de candidats ont su mentionner les contenus et la plus-value qu'il pourrait apporter dans la réalisation du projet.

Le support de formation « maison des familles » n'a pas été suffisamment exploité pour justifier les activités d'apprentissage des élèves et la prise en compte des données du référentiel mises à disposition est assez artificielle. Les propositions de répartition des élèves en groupes sur les différents supports à fabriquer et à mettre en œuvre ont été, dans l'ensemble, pertinentes, bien qu'approximatives pour quelques-uns. Certains candidats ont omis d'intégrer dans l'organisation de la séquence les élèves qui n'avaient pas effectué les situations d'évaluation en contrôle en cours de formation (CCF) relatives à l'épreuve E.33.

La liste et la description des documents techniques nécessaires au travail demandé à l'élève a été, globalement, bien perçues.

Question 3 - Fiche d'évaluation montrant toutes les interactions entre le référentiel, les compétences, et les critères d'évaluation.

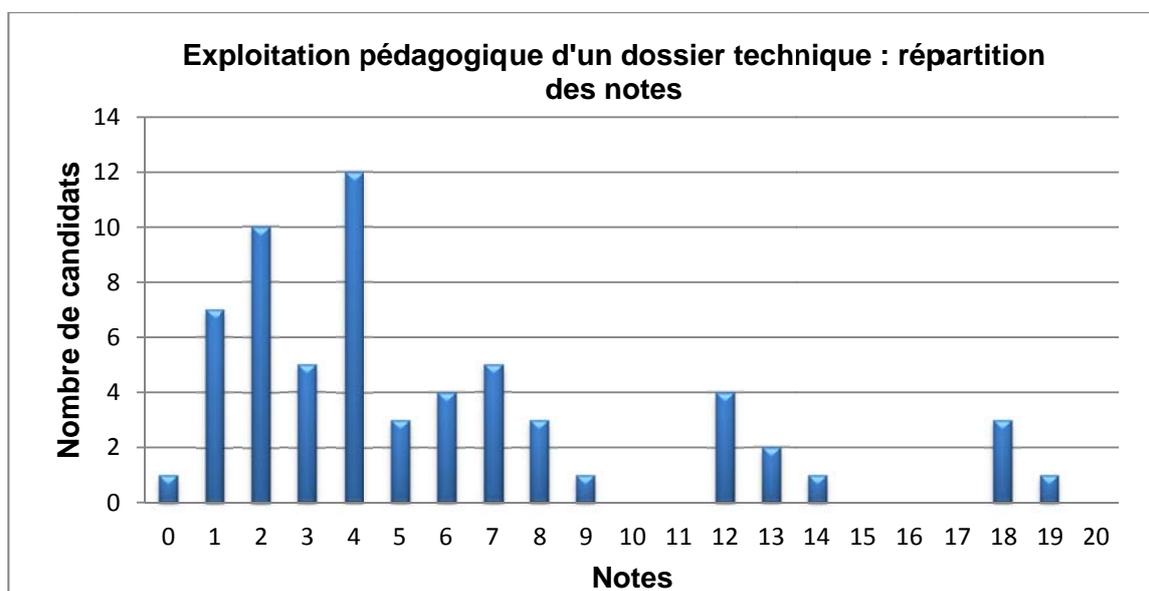
Cette question a été traitée par un grand nombre de candidats de manière très inégale. Peu d'entre eux ont confectionné une fiche d'évaluation montrant toutes les interactions entre le référentiel, les compétences, et les critères d'évaluation. Les indicateurs d'évaluation sont vagues, voire non définis. Les comportements observables des élèves risquent d'être difficiles à établir. La formalisation fut souvent approximative ; chaque critère d'évaluation devrait pourtant être rédigé de la façon suivante : sujet + verbe + complément. Bien que le référentiel apporte de nombreux éléments pour parvenir à construire une fiche d'évaluation structurée, son exploitation reste superficielle. La description des compétences permettait de faire ressortir des critères pertinents.

De très rares candidats ont évoqué les modalités de l'évaluation du contrôle en cours de formation (CCF) certainement par un déficit d'informations. Le passage d'une évaluation sur la base de compétences à une attribution de note n'a pas été abordé ainsi que le mode de détermination de la note attribuée.

Les critères de la grille d'évaluation :

- P 1 - Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique
- P 2 - Maîtriser la langue française dans le cadre de son enseignement
- P 3 - Construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage prenant en compte la diversité des élèves
- P 4 - Organiser et assurer un mode de fonctionnement du groupe favorisant l'apprentissage et la socialisation des élèves
- P 5 - Évaluer les progrès et les acquisitions des élèves

	P1	P2	P3	P4	P5
Note moyenne	0,84	0,38	1,44	0,27	0,77
Note mini	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Note maxi	2,53	1,33	6	1,33	2,67
Noté sur	4	2	8	2	4



Moyenne : 5,95 - écart type 4,75

EPREUVE DE MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE

Durée : 6 heures
Coefficient : 2

DÉFINITION DE L'ÉPREUVE

L'épreuve a pour but d'évaluer, dans l'option choisie, 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 au préalable par le candidat au cours de travaux pratiques relatifs à un système technique ou à un processus. La séquence de formation s'inscrit dans les programmes de lycée professionnel dans la discipline considérée.

Le candidat est amené au cours de sa présentation orale à :

- expliciter la démarche méthodologique ;
- 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 ;
- décrire la séquence de formation qu'il a élaborée ;
- 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.

ORGANISATION TEMPORELLE DE L'ÉPREUVE

Afin de répondre à l'objectif de la séquence pédagogique de formation qui vous est précisée, vous devez conduire des activités sur machines traditionnelles, à commande numérique et matériels électroportatifs, de pose en situation de chantier.

1 - Activités pratiques (AP) - durée 4 heures

Lieu : Atelier

- Lecture du dossier technique permettant de s'approprier le support de l'étude, de s'approprier la problématique des AP, de communiquer **25 minutes** :
 - lecture (20 minutes) ;
 - entretien avec le jury (5 minutes).
- Activités pratiques : **2 heures 45 sur trois postes (FAO, réalisation, pose, laboratoire).**
- Analyses préalables à la conception de la séquence pédagogique, temps banalisé de **50 minutes.**

2 - Exploitation pédagogique des travaux pratiques - durée 2 heures

Préparation de l'exposé et installation pour l'exposé d'une durée **d'une heure en salle de préparation** consacrée à la formalisation **sous forme numérique** de l'exposé de la séquence pédagogique de formation.

Moyens mis à disposition :

- un poste informatique équipé d'une suite bureautique ;
- la clé USB contenant le dossier technique de l'épreuve, les référentiels des programmes du baccalauréat professionnel « Technicien Menuisier Agenceur », « Technicien de Fabrication Bois et Matériaux Associés » et « Technicien Constructeur Bois ».

Exposé devant un jury et entretien d'une **durée d'une heure** consacrée à la présentation pendant 40 minutes devant un jury de la séquence pédagogique de formation suivie d'un entretien de 20 minutes.

Moyens mis à disposition :

- un poste informatique équipé d'une suite bureautique ;
- un vidéo projecteur ;
- un tableau blanc et/ou noir.

Indicateurs d'évaluation de la séquence pédagogique.

- *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 pré-requis
 - 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*
 - Réactivité aux questions posées
 - Justesse de l'analyse

COMMENTAIRES DES MEMBRES DU JURY

1 - Activités pratiques (AP)

Les candidats connaissent dès le début de l'épreuve l'objectif pédagogique, le niveau de classe imposé ainsi que l'activité pratique à partir de laquelle ils vont devoir concevoir et organiser une séquence de formation.

Les travaux pratiques doivent permettre principalement aux candidats de se mettre en situation pour préparer leur séquence pédagogique. La plupart des candidats ont saisi l'objectif des activités pratiques.

Les candidats exploitent les travaux pratiques, ils réalisent des investigations et des analyses nécessaires à la construction de la séquence de formation.

Les thèmes abordés lors des activités pratiques sont en relation avec les principaux baccalauréats professionnels de la filière Bois : technicien constructeur bois, technicien fabricant bois et matériaux associés, agencement de l'espace architectural et technicien menuisier agenceur. Par conséquent les savoir-faire professionnels mis en œuvre par les candidats sont identifiables.

Au vu de la différente provenance des candidats (avec cette année un bon équilibre des profils), il faut rappeler que le PLP externe donne accès à tout type de poste dans le domaine des métiers du bois (menuisier, charpentier, constructeur bois, agenceur). Il est à noter qu'un quart des candidats a une connaissance très superficielle des référentiels de formation.

L'analyse du sujet et de la problématique n'est pas assimilée pour 10 % des candidats. La plupart d'entre eux gèrent bien leur temps lors des activités proposées, hormis sur le TP de fabrication sur machine traditionnelle.

Les membres du jury remarquent de nouveau une amélioration du niveau des candidats par rapport aux années précédentes, notamment dans la maîtrise des machines à commande numérique et des logiciels de FAO.

Quatre types d'activités pratiques sont proposés :

- TP FAO (préparation et usinage) ;
- TP fabrication ;
- TP pose et levage ;
- TP de laboratoire.

TP FAO (préparation et usinage)

75% des candidats connaissent et ont déjà utilisé un centre d'usinage.

La plupart des candidats ont des notions sur l'utilisation de la FAO et sur la mise en situation sur machine.

50% des candidats n'ont pas de connaissances des outils et des paramètres de coupe (lois d'usinage) et peu d'analyse liée aux situations d'usinages.

Les connaissances purement technologiques ne sont pas assez maîtrisées par contre la chaîne numérique est connue par la plupart des candidats.

TP fabrication

20 % des candidats ont des difficultés sur l'utilisation de machines traditionnelles.

Pour 80% des candidats la méthodologie et la chronologie sont mauvaises dans les phases de préparation, d'usinage et sur la recherche de cotes par le calcul.

90 % des candidats ne contrôlent pas les usinages réalisés, ce qui entraîne une non-conformité des pièces. Pour ceux qui contrôlent ils ne le font pas avec les instruments mis à leur disposition mais avec un simple mètre.

90% des candidats n'ont pas eu le temps de tailler les pièces demandées.

Les connaissances technologiques liées aux matériaux et aux outillages sont maîtrisées dans 60% des cas.

60% des candidats ne respectent pas les règles de sécurité d'ergonomie et d'organisation du poste de travail.

TP pose et levage

Seulement 10% des candidats réceptionnent le support. La chronologie de pose et les principes d'ajustement ne sont pas clairement ordonnés.

75 % des candidats ne maîtrisent pas les références tridimensionnelles de mise en œuvre sur chantier.

Très peu de candidats maîtrisent les principes de mise en œuvre de la RT 2012.

65 % des candidats n'ont aucune connaissance sur l'étanchéité à l'air.

L'utilisation des matériels de pose est maîtrisée.

Critères et indicateurs d'évaluations

- Aptitude à la mise en œuvre du logiciel de CFAO et du centre d'usinage.
- Qualité du processus de fabrication et du raisonnement.
- Autonomie dans la mise en œuvre des matériels fixes et portatifs.
- Qualité des connaissances techniques et scientifiques.
- Qualité de l'analyse et du raisonnement en activité de laboratoire.
- Respect des règles de sécurité.

Le jury apprécierait des connaissances sur :

- Les outils et les paramètres de coupe (lois d'usinage).
- L'utilisation et les méthodes de réglages des machines stationnaires.
- Les fondamentaux techniques et scientifiques sur les matériaux.
- La sécurité et les moyens associés à mettre en œuvre dans les métiers du bois.

2 - Exploitation pédagogique des travaux pratiques

Pour cette partie de l'épreuve, le jury constate également une amélioration dans l'aptitude à proposer une séquence et dans la formalisation des intentions pédagogiques.

Néanmoins, pratiquement aucun candidat n'exploite le temps d'exposé imparti qui est désormais de 40 minutes. La durée varie le plus souvent de 5 à 15 minutes, seul un candidat a dépassé les 30 minutes. Il est donc rappelé l'importance d'exploiter la totalité du temps alloué de présentation afin d'être le plus précis possible sur les modalités de conception et d'organisation de séquence.

Les candidats ont pris connaissance dans le sujet des points à présenter au jury.

Peu de candidats suivent le questionnement proposé, c'est -à-dire :

- *expliciter la démarche méthodologique ;*
- *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 ;*
- *décrire la séquence de formation qu'il a élaborée ;*
- *présenter de manière détaillée une des séances de formation constitutive de la séquence.*

A plusieurs reprises, les candidats ont présenté des activités sans lien avec l'objectif pédagogique visé du sujet. Il est rappelé que l'exploitation pédagogique doit permettre au travers des tâches proposées la mobilisation de la (ou des) compétence(s) ciblée(s) dans l'énoncé du sujet.

Le jury rappelle que la présentation de la séance ne consiste ni en la description du déroulement de l'activité pratique menée préalablement durant la première partie de l'épreuve ni en un exposé technique sur la mise en œuvre des ressources matérielles. Il est attendu de cette partie de l'épreuve que le candidat

prende appui sur les investigations menées pour identifier une problématique et faire émerger une stratégie pédagogique visant à mobiliser les compétences définies par le sujet posé.

Les temps alloués aux activités sont très souvent sous-évalués, et la coordination entre les temps de cours classe entière et les activités de groupe est trop souvent ignorée, mettant en évidence une méconnaissance de ce qu'est une séquence.

Les présentations sont peu structurées, et n'exploitent que très rarement les matériels et supports utilisés dans les activités pratiques qui précèdent l'exposé.

Le jury apprécierait une présentation structurée mettant plusieurs points en évidence.

L'organisation :

- la situation d'apprentissage (TP, TD, Cours...) ;
- les compétences à atteindre, savoirs associés et objectifs visés, le travail demandé ;
- la classe concernée (classe de TMA ou TFBMA ou TCB) ;
- le nombre d'apprenants (une classe de N d'apprenants partagée en N groupes de x personnes) ;
- les démarches pédagogiques, la nature des activités, les matériels «supports pratiques, informatiques ou maquettes... », la durée de chaque phase d'apprentissage.

Le contenu :

- les pré-requis nécessaires à la séance, c'est-à-dire ce que l'élève doit connaître pour aborder cette nouvelle partie du programme ;
- les contenus de formation, les nouvelles connaissances abordées, ce que l'élève doit apprendre lors de la séance ;
- Les documents transmis aux élèves pour mener à bien les activités proposées ;
- la synthèse de la séance avec les éléments, les savoirs et points clés essentiels à retenir.

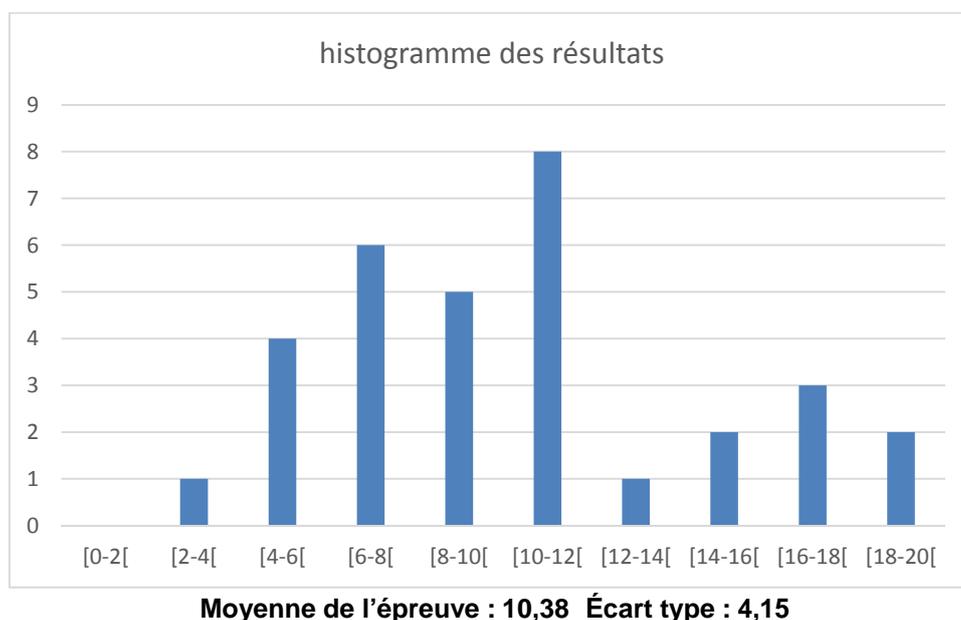
L'évaluation :

- quelle méthode d'évaluation ?
- que demande-t-on aux apprenants ?

Remarque générale

Les candidats font trop souvent référence à leur vécu professionnel (SEGPA, technologie collège...) et ne se placent pas dans la situation imposée.

Le concours du CAPLP permet de recruter des candidats pouvant exercer principalement en classe de baccalauréat professionnel, il est donc important qu'ils en connaissent les différents contenus.



ÉPREUVE SUR DOSSIER

Durée : 1 heure

Coefficient : 2

DÉFINITION DE L'ÉPREUVE

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

1. Commentaires liés au contenu du dossier

Le dossier doit être clairement identifié (nom et prénom du candidat, titre de l'étude) et bien structuré (sommaire, introduction, ..., conclusion, bibliographie, annexes, pagination). L'expression écrite doit être maîtrisée et la présentation graphique de qualité (figures propres, plans et schémas lisibles).

Le dossier comporte deux parties distinctes :

- une étude technique d'un ouvrage issu d'une **problématique industrielle, réelle** ;
- une exploitation pédagogique envisagée de préférence pour un niveau IV (baccalauréat professionnel) en lien avec l'étude technique.

Il convient de rappeler que les candidats doivent impérativement fournir un dossier papier en double exemplaire et un support numérique comprenant le dossier et la présentation (diaporama, film, maquette numérique) qui seront exploités lors de l'exposé et de l'entretien.

1.1 L'étude technique

Attente du jury

L'étude technique comprend au moins :

- la présentation du produit ou de l'ouvrage retenu comme support, avec notamment, le cahier des charges associé et les documents techniques élaborés ou rassemblés ;
- la définition des problèmes techniques que le candidat a identifiés et les objectifs associés ;
- les développements technologiques et scientifiques associés à chaque problème technique et les résultats qui en découlent.

Ce dernier point constitue le cœur du dossier technique. Il importe d'y poser les vrais problèmes techniques et de proposer des conclusions pertinentes dans le domaine du génie industriel bois. Le niveau auquel doivent se situer les développements est au moins celui du programme du concours (« Rappel du texte officiel de définition de l'épreuve : Article 4 - Les programmes des épreuves des concours sont ceux des brevets de technicien supérieur et diplômes universitaires de technologie correspondants, éventuellement ceux des classes de second cycle du second degré correspondantes, traités au niveau M1 du cycle master. »). Le candidat doit apporter toutes les informations utiles permettant de distinguer les développements qui relèvent de sa contribution personnelle de ceux qui ont été établis par une source extérieure, notamment ceux réalisés par l'entreprise qui a conçu l'ouvrage.

Observation du jury

L'absence de problématique technique réelle est parfois constatée. En effet les situations professionnelles et les supports (ouvrages, activités...) sont souvent artificiels. La définition des ouvrages manque de rigueur (non-respect des conventions de représentation, cotation incorrecte notamment les tolérances dimensionnelles et géométriques).

Des candidats traitent de contenus où l'apport scientifique et technologique est très succinct sans apporter de réelles solutions aux problèmes posés quand ils existent. Les thématiques choisies se rapportent à la construction bois et l'agencement. La menuiserie, la productique bois peuvent faire l'objet de sujets intéressants. Le jury a pu constater que certains ne maîtrisaient pas les fonctions technologiques d'un bâtiment et les réglementations associées pour les ouvrages d'ossature bois. Les outils d'analyse (bêtes à cornes, APTE, FAST, matrices d'antériorités...) doivent être utilisés à bon escient.

Il est important de rappeler que les titulaires des CAP et baccalauréats professionnels deviennent des techniciens qui interviennent aussi bien en fabrication à l'atelier, que sur chantier pour la pose et la mise en œuvre. Par conséquent, il serait pertinent que les ouvrages choisis et les contenus développés par les candidats doivent porter sur ces deux domaines pour les baccalauréats professionnels concernés.

L'ensemble de ces constatations met en évidence, pour quelques candidats, un manque de connaissances scientifiques et technologiques, le jury a aussi décelé pour certains un manque de maîtrise des savoir-faire des spécialités du concours de la discipline génie industriel bois (scierie, charpente, construction bois menuiserie, agencement, production sérielle). Les évolutions réglementaires (Grenelle de l'environnement, réglementation thermique RT 2012, Eurocode 5, règles de l'art du Grenelle de l'environnement RAGE, BIM modalisation informatique du bâtiment...) et technologiques (matériaux, chaîne numérique...) sont trop souvent méconnues.

La chaîne numérique doit être absolument maîtrisée par les candidats quel que soit le domaine d'activité (fabrication sérielle, menuiserie-agencement, construction bois...).

Les normes, les règles en vigueur, les conventions propres à la filière bois sont pas assez citées et maîtrisées. De la même manière l'origine des sources des documents utilisés doit être clairement identifiée. La terminologie utilisée peut être aussi déficiente, il est indispensable d'employer le vocabulaire technique adéquat.

Pourtant, les compétences et contenus abordés doivent correspondre aux connaissances de base qu'un professeur le lycée professionnel doit maîtriser pour dispenser un enseignement aux classes de CAP et baccalauréat professionnel.

Le lien entre la partie technique et pédagogique doit être renforcé.

Le jury a pu expertiser quelques excellents dossiers présentés d'une manière construite et rigoureuse.

1.2 La partie pédagogique

Attente du jury

La partie pédagogique est destinée à des élèves en formation du niveau IV ou du niveau V. Elle peut être constituée de :

- une étude de la potentialité pédagogique du support choisi (quelles tâches du RAP ? quelles compétences, quels savoirs et niveaux de taxonomie associés, quels indicateurs d'évaluation ?) ;
- une progression annuelle ou sur le cursus de formation (2 ou 3 ans) où sera positionnée la séquence ;
- la trame d'une séquence d'enseignement construite pour atteindre un ou plusieurs objectifs d'apprentissage sous forme de compétences ;
- le développement d'une séance pédagogique – issue de la séquence choisie – s'appuyant sur le support technique retenu ;
- une fiche d'activités destinée aux élèves qui spécifie ce qu'attend le professeur ;
- des documents de synthèse pour les élèves, en nombre limité ;

- le dispositif d'évaluation mis en place pour la séance ou le cursus de formation.

Cette séance doit mettre en évidence les savoirs associés aux compétences visées qui seront abordés en phase de synthèse par exemple.

Le jury rappelle qu'une séance est l'unité d'enseignement la plus petite en durée et qu'une séquence est un agencement structuré de séances d'enseignement.

Observations du jury

Le jury a constaté une amélioration sur la prise en compte des savoirs technologiques à développer pour une classe de baccalauréat professionnel et sur les documents pédagogiques présentés (document de préparation professeur, fiche activités élèves). Les compétences liées à la rédaction et à l'opportunité d'utiliser de tels outils pédagogiques sont davantage acquises.

Par contre, l'évaluation des acquis est trop souvent succincte ou même parfois inexistante ou alors prenant appui sur une même activité sans transfert possible.

Les documents de synthèse qui doivent être fournis aux élèves au cours ou au terme de séance pédagogique sont peu cités.

L'exploitation du référentiel ne doit pas se limiter à une simple copie de tableaux de tâches, compétences et savoirs technologiques.

Il est conseillé aux candidats de tester les séances en situation.

Le travail d'équipe pluridisciplinaire n'est pas assez abordé, pourtant des thèmes d'études exposés par des candidats rendent absolument nécessaire ce travail transversal sur des contenus d'enseignement qui intéressent des enseignants de disciplines différentes (exemples : mathématiques, physiques, français, arts appliqués).

La prise de connaissance de cette partie d'épreuve (rédaction et présentation d'un dossier technique et pédagogique) ne doit pas être superficielle. Les productions des candidats ne respectent pas toujours le travail demandé, à savoir une partie technique correctement développée et une partie pédagogique en lien avec la première précise et détaillée.

Les candidats doivent commencer à préparer leur dossier longtemps avant le début du concours. Attendre les résultats des épreuves d'admissibilité pour se lancer dans la rédaction d'un dossier est incompatible avec une réalisation de bonne qualité.

Les membres du jury ont constaté que quelques candidats ont effectué des productions très intéressantes tant sur le plan technique que pédagogique. Ces candidats ont constitué un dossier avec méthodologie et en prenant appui sur un contenu technique suffisamment étayé en adéquation avec les exigences des référentiels de formations ciblés. Le jury a eu plaisir d'étudier ces dossiers très bien constitués.

2. L'exposé et l'entretien avec le jury

2.1 Observations du jury

L'exposé

De nombreux candidats se sont contentés d'une lecture de leur préparation. Ces exposés manquent parfois de structure, d'organisation et de conviction. Pour la plupart, le temps imparti pour cette partie d'épreuve a été, dans l'ensemble, respecté.

La plupart des candidats ont utilisé de manière opportune un diaporama de qualité. Toutefois, pour quelques-uns, il sera nécessaire à veiller à la lisibilité des informations projetées et de numérotter les diapositives afin de faciliter les échanges avec le jury. La projection complète du dossier est à exclure.

L'entretien

Au niveau de la partie technique, de nombreux candidats éprouvent des difficultés à apporter les réponses souhaitées aux questions posées par le jury ce qui dénote d'un réel manque d'approfondissement de leur projet et de connaissances technologiques.

Pour le volet pédagogique, les candidats doivent faire preuve de plus de réflexion et d'une appréhension plus forte des concepts et méthodes pédagogiques utilisés en enseignement professionnel ainsi que des outils didactiques employés.

L'organisation des formations de la filière « bois » (répartition des enseignements au sein de l'équipe pédagogique, utilisation des référentiels, organisation et exploitation pédagogique des périodes de formation en milieu professionnel dans les différents niveaux de formation, accompagnement personnalisé, apport du professeur de construction, nécessité du travail en équipe) n'est pas suffisamment connue.

Les modes de certification sont imparfaitement maîtrisés.

La connaissance du rôle de l'enseignant est limitée à la simple transmission du savoir. Le travail en équipe pluridisciplinaire doit être plus valorisé et les interactions entre les enseignants de différentes disciplines plus soulignées.

Pour les questions relatives à la connaissance du système éducatif et des valeurs de la république, 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 clairement appréhendé.

Le jury a constaté que les valeurs de la République sont relativement bien connues par la plupart des candidats.

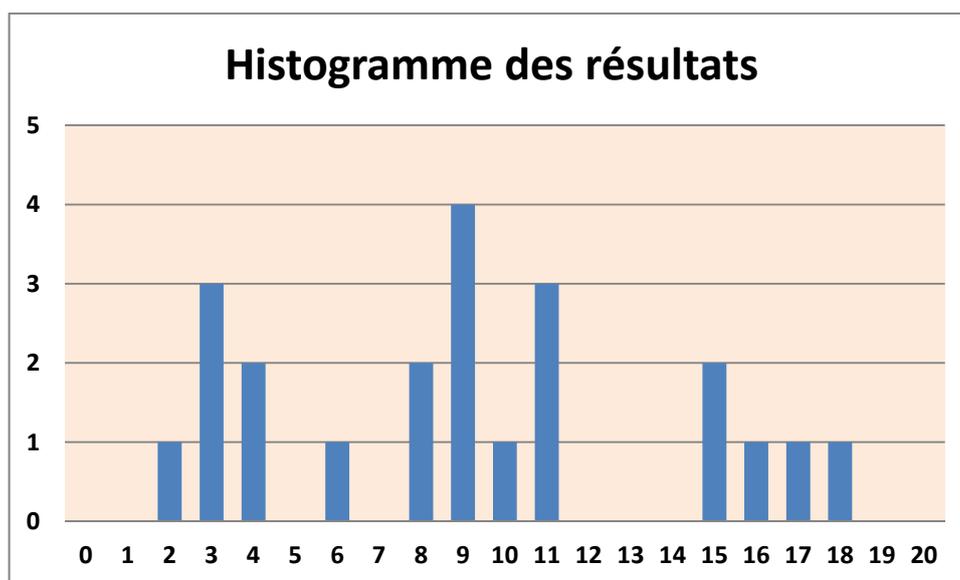
Cette partie n'est pas à négliger car elle a toute sa place dans l'évaluation.

Afin de préparer convenablement cette partie d'épreuve, il est conseillé vivement aux candidats de se rapprocher d'un lycée professionnel pour y évoquer les aspects liés à cette compétence.

Aspect communication et savoir-être des candidats

Le jury a apprécié le comportement d'une grande partie des candidats. Il a relevé une véritable écoute de la part de ces derniers afin de répondre de la manière la plus complète aux questions posées. De manière très marginale, des candidats éludent ou se dérobent aux demandes effectuées par le jury. Celui-ci a également noté un effort dans l'expression et le vocabulaire utilisé, pour certains candidats des lacunes ou un manque de rigueur dans ce registre persiste (terminologie technique, expressions galvaudées). C'est dans le domaine de l'argumentation technique et pédagogique que les candidats ont éprouvé les plus grandes difficultés.

Il est également recommandé de consulter des ouvrages et des sites de référence : documentations diverses et ouvrages de technologie, réglementations et normes en vigueur, normes relatives aux conventions à respecter dans le cadre du dessin de construction, mais aussi des ouvrages, nombreux, qui traitent de pédagogie et du fonctionnement des établissements..



Moyenne de l'épreuve : 10,32

Écart type: 4,68