Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Charpentier, veuillez visiter :
bpcharpentier.fr/annales-sujets-et-corriges

BP CHARPENTIER • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

BP Charpentier Bois - Épreuve E1, unité U11

Session 2026 • Code sujet : **26-BP-CB-U11** • Durée : **4 heures** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse fonctionnelle et réglementaire de la paroi extérieure** (2 questions) — **Page 3**
2. **Étude technologique, choix des matériaux et calculs de quantitatifs** (4 questions) — **Page 5**
3. **Préparation de fabrication, contrôle des matériaux et réduction des chutes** (3 questions) — **Page 8**
4. **Prévention et sécurité en atelier et sur chantier** (2 questions) — **Page 10**
5. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 12**

Sujet officiel (PDF) : https://bpcharpentier.fr/assets/annales/bp-charpentier/Materiaux bois, derives et produits/2026/BP Charpentier - Materiaux bois, derives et produits - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire de la paroi extérieure

Le projet concerne une extension à ossature bois dont la paroi extérieure doit répondre aux fonctions et exigences du marché. Les documents présentent les composants de la paroi, les prescriptions chiffrées et les références techniques à relier à leur domaine d'application.

Analyse fonctionnelle

Question 1.1. À partir du cahier des charges et du tableau des exigences, relever quatre fonctions ou exigences à satisfaire pour la paroi et citer, pour chacune, l'élément de l'ouvrage principalement concerné. Compléter le DR 1.

Fonction ou exigence	Prescription du marché	Élément concerné
Limiter les déperditions thermiques	Résistance thermique de la couche d'isolant au moins égale à 4,00 m²·K/W	Isolant entre montants
Assurer la stabilité de la paroi	Montants de 45 × 145 mm, entraxe de 600 mm	Ossature
Gérer les transferts d'eau	Écran pare-pluie extérieur, raccords selon la notice du fabricant	Écran et raccords
Assurer la protection extérieure	Bardage ventilé, lame d'air continue d'au moins 20 mm	Tasseaux et bardage

Ces quatre exigences relient les performances attendues aux composants principaux de la paroi.

DR 1 complété : fonctions et exigences de la paroi

DR 1 : Tableau d'analyse et feuille de métré — À RENDRE AVEC LA COPIE

Compléter directement les tableaux. Présenter les formules, les unités et les arrondis de commande. Ce document est à rendre avec la copie.

Limiter les déperditions — Isolant — R ≥ 4,00 m²·K/W

Analyse fonctionnelle et réglementaire : question 1.1

Fonction ou exigence	Élément concerné	Donnée du marché ou du dossier
Stabilité de la paroi	Ossature	45 × 145 mm, entraxe 600 mm
Gérer les transferts d'eau	Écran et raccords	Pose selon la notice fabricant
Protection extérieure	Tasseaux et bardage	Lame d'air continue ≥ 20 mm

Une ligne par fonction ou exigence

Métré, calculs et achats : questions 2.2 à 2.4

Produit ou opération	Calcul et résultat intermédiaire	Quantité à commander	Coût total HT
Isolant : surface avec marge de 8 %			
Montants : longueurs commerciales			

✓ RÉPONSE À RETENIR

Isolant : R ≥ 4,00 m²·K/W ; ossature : 45 × 145 mm, entraxe 600 mm ; écran pare-pluie raccordé selon sa notice ; lame d'air ≥ 20 mm sous bardage ventilé.

Références normatives et réglementaires

Question 1.2. Indiquer trois références normatives ou réglementaires du DT 2 encadrant la conception ou la mise en œuvre de la paroi. Pour chacune, préciser son domaine d'application dans le projet et une vérification documentaire à effectuer avant la mise en œuvre, sans attribuer aux textes une valeur ou une prescription non fournie dans le dossier.

Référence	Domaine dans le projet	Vérification documentaire avant mise en œuvre
NF DTU 31.2	Conception et mise en œuvre de l'ossature bois	Vérifier la concordance des plans et dispositions d'ossature avec le marché.
NF DTU 41.2	Revêtement extérieur en bois et mise en œuvre du bardage	Vérifier l'essence ou le produit prévu, les dimensions et les prescriptions de pose au dossier.
NF EN 338	Classes de résistance des bois de structure	Vérifier le marquage ou le document de classement et la correspondance avec la classe prescrite au projet.

Les éditions à appliquer sont celles rendues contractuelles par le marché ou indiquées dans les documents du projet.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> NF DTU 31.2 : ossature bois ; NF DTU 41.2 : bardage bois ; NF EN 338 : classe de résistance du bois. Contrôler plans, prescriptions de pose et justificatif de classement.

2. Étude technologique, choix des matériaux et calculs de quantitatifs

L'étude porte sur 42,00 m² de parois extérieures d'une extension à ossature bois, ainsi que sur les montants, la lisse basse, les vis et le débit à la scie circulaire. Les documents donnent les caractéristiques, conditionnements, prix et données nécessaires pour vérifier l'isolant et établir les quantitatifs.

Résistance thermique

Question 2.1. Pour l'isolant proposé, calculer la résistance thermique de la couche entre montants avec R = e/λ, convertir l'épaisseur en mètres, comparer le résultat à l'exigence du marché de 4,00 m²·K/W et conclure sur la conformité de cette seule couche d'isolant.

Convertir l'épaisseur : 145 mm = 0,145 m. Avec la conductivité thermique déclarée λ = 0,036 W/(m·K), on obtient R = 0,145 / 0,036 = 4,03 m²·K/W. Cette valeur est supérieure au minimum contractuel de 4,00 m²·K/W. La couche d'isolant seule satisfait donc l'exigence thermique du marché.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> R = 4,03 m²·K/W : la couche d'isolant est conforme au critère de 4,00 m²·K/W.

Métré de l'isolant

Question 2.2. Calculer la surface d'isolant à commander en appliquant une marge de 8 % à la surface nette des murs. Déterminer le nombre de paquets nécessaires et leur coût total HT, puis compléter la ligne correspondante du DR 1.

La surface nette est de 42,00 m². Avec la marge de 8 %, la surface à prévoir vaut 42,00 × 1,08 = 45,36 m². Un paquet couvrant 4,32 m², il faut 45,36 / 4,32 = 10,5 paquets, arrondis à 11. Ces paquets couvrent 47,52 m². Au prix de 96,00 € HT par paquet, le coût d'achat est de 1 056,00 € HT.

DR 1 complété : métré isolant

.....	.....	.....

Une ligne par fonction ou exigence.

Métré, calculs et achats : questions 2.2 à 2.4

45,36 m² ; 11 paquets ; 1 056 € HT

Produit ou opération	Calcul et résultat intermédiaire	Quantité à commander	Coût total HT
Isolant : surface avec marge de 8 %	.....	.....	.....
Montants : longueurs commerciales	.....	.....	.....
Lisse basse : longueur avec marge de 5 %	.....	.....	.....
Bois : total acheté et chutes	.....	.....	.....

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> 45,36 m² à prévoir : 11 paquets, soit 1 056,00 € HT.

Débit et achat du bois

Question 2.3. Établir le débit des montants et de la lisse basse. Pour les montants, calculer le nombre de longueurs commerciales nécessaires pour fournir 84,00 m. Pour la lisse basse, appliquer la marge de débit de 5 % à 24,00 m avant de déterminer le nombre de longueurs commerciales. Calculer le coût total HT du bois acheté et le total des chutes en mètres sur la base des longueurs achetées. Compléter le DR 1.

Élément	Calcul et résultat	Achat
Montants	84,00 / 4,80 = 17,5 longueurs ; 86,40 m achetés, soit 2,40 m de chutes	18 longueurs
Lisse basse	24,00 × 1,05 = 25,20 m ; 28,80 m achetés, soit 3,60 m au-delà de la marge	6 longueurs
Total bois	24 longueurs achetées	444,00 € HT

Les chutes de débit après prise en compte de la marge imposée totalisent 2,40 + 3,60 = 6,00 m. Le surplus total par rapport aux longueurs nettes demandées est de 7,20 m, marge de lisse comprise.

DR 1 complété : débit et achat du bois

.....	.....	.....

Une ligne par fonction ou exigence.

Métré, calculs et achats : questions 2.2 à 2.4

Produit ou opération	Calcul et résultat intermédiaire	Quantité à commander	Coût total HT
Isolant : surface avec marge de 8 %	.....	.....	.....
Montants : longueurs commerciales	.....	.....	.....
Lisse basse : longueur avec marge de 5 %	.....	.....	.....
Bois : total acheté et chutes	.....	.....	.....

Montants : 18 longueurs ; chutes 2,40 m

Lisse : 25,20 m ; 6 longueurs ; chutes 3,60 m

Total : 24 longueurs ; 444 € HT ; chutes 6,00 m

✓ RÉPONSE À RETENIR

18 longueurs de montants et 6 de lisse basse ; coût : 444,00 € HT. Chutes après marge : 6,00 m.

Fixations et vitesse de coupe

Question 2.4. Calculer le nombre de vis à prévoir pour 42,00 m² de paroi, puis le nombre de boîtes à commander et le coût HT correspondant. Calculer également la vitesse de coupe de la lame avec Vc = πDn/60, en prenant D en mètres et n en tours par minute. Reporter les résultats et les unités sur le DR 1.

Les vis nécessaires sont 42,00 × 8 = 336. Avec 200 vis par boîte, 336 / 200 = 1,68 : il faut donc commander 2 boîtes, pour 62,00 € HT. Pour la scie, convertir le diamètre : 300 mm = 0,300 m. Avec π = 3,14 et n = 2 800 tr/min, Vc = 3,14 × 0,300 × 2 800 / 60 = 43,96 m/s.

DR 1 complété : vis et vitesse de coupe

.....	.....	.....

Une ligne par fonction ou exigence.

Métré, calculs et achats : questions 2.2 à 2.4

Produit ou opération	Calcul et résultat intermédiaire	Quantité à commander	Coût total HT
Isolant : surface avec marge de 8 %	.....	.....	.....
Montants : longueurs commerciales	.....	.....	.....
Lisse basse : longueur avec marge de 5 %	Vis : 336 ; 2 boîtes ; 62 € HT	.....	.....
Bois : total acheté et chutes	Scie : Vc = 43,96 m/s	.....	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

336 vis : 2 boîtes, soit 62,00 € HT. Vitesse de coupe : 43,96 m/s.

3. Préparation de fabrication, contrôle des matériaux et réduction des chutes

Les panneaux de mur sont fabriqués en atelier sur une table de montage, selon les plans d'exécution établis après relevé du chantier. Les ressources précisent les contrôles à la réception, la préparation du débit, les opérations d'assemblage et les vérifications avant stockage et transfert.

Protocole opératoire

Question 3.1. Classer les opérations de fabrication dans un ordre logique, depuis la réception du bois jusqu'au stockage des panneaux prêts à transporter. Indiquer au moins six opérations et associer à chacune un contrôle ou un document utile. Compléter le DR 2.

Suivre l'ordre indicatif du DT 3, de la réception au stockage. Pour chaque étape, associer le contrôle correspondant :

1. Réception et identification : bon de livraison, étiquettes et nomenclature.
2. Contrôle et tri : section, longueur, rectitude, état apparent et classe déclarée.
3. Préparation de la fiche de débit : repères, longueurs utiles et affectation optimisée.
4. Réglage et sécurisation du poste : lame, protecteurs, couteau diviseur, aspiration et maintien de la pièce.
5. Débit et repérage : dimensions, équerrage et conformité au plan.
6. Assemblage sur table : plan du panneau, diagonales, alignement et fixations prévues.
7. Contrôle final et stockage : dimensions, identification, protection et préparation au transport.

DR 2 complété : protocole opératoire

Ordre	Opération	Contrôle ou document associé
1	Réception et identification	Bon de livraison, étiquettes, nomenclature
2	Contrôle et tri	Section, longueur, rectitude, classe, état apparent
3	Fiche de débit	Repères, longueurs utiles, affectation optimisée
4	Sécuriser le poste	Lame, protections, aspiration, maintien, zone dégagée
5	Débit et repérage	Dimensions, équerrage, conformité au plan
6	Assemblage sur table	Plan, diagonales, alignement, fixations
7	Contrôle final et stockage	Dimensions, identification, protection transport

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ordre : réception, contrôle et tri, fiche de débit, sécurisation du poste, débit, assemblage, contrôle final et stockage.

Contrôle à réception

Question 3.2. À la réception des bois et avant le débit, citer quatre contrôles à effectuer et préciser, pour chacun, le risque de fabrication ou de mise en œuvre évité. Utiliser les données du DT 3.

Comparer les bois reçus aux bons de livraison, aux étiquettes, aux plans et à la nomenclature. Effectuer ces contrôles avant débit afin d'écarter les pièces non conformes :

Contrôle à la réception	Risque évité
Identification et classe déclarée C24	Employer un bois dont le classement ne correspond pas au projet
Section 45 × 145 mm et longueurs	Obtenir des pièces inutilisables ou incompatibles avec le plan
Rectitude et défauts visibles	Déformation ou assemblage défectueux du panneau
Humidité, mesurée avec le moyen disponible	Déformations ultérieures du bois mis en œuvre

Isoler et signaler tout produit non conforme avant emploi.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Contrôler classe, section et longueurs, rectitude et défauts visibles, puis humidité. Isoler et signaler les bois non conformes.

Optimisation et contrôle final

Question 3.3. Proposer deux dispositions de préparation permettant de réduire les chutes lors du débit et deux contrôles de conformité à effectuer avant le transfert des panneaux vers le chantier. Justifier chaque proposition par une donnée du dossier ou une exigence du marché.

Préparer une fiche de débit à partir des plans d'exécution validés et des longueurs commerciales de 4,80 m :

- Optimiser l'affectation des pièces aux longueurs disponibles pour limiter les chutes, comme le demande le DT 3.
- Repérer les pièces et établir leurs longueurs utiles en intégrant les traits de scie et les chutes prévisibles, également prescrits par le DT 3.
- Avant transfert, contrôler les dimensions, les diagonales et l'alignement des panneaux par rapport au plan validé.
- Vérifier l'identification de chaque panneau par repère, façade et sens de pose, conformément à l'exigence de traçabilité de l'atelier.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Optimiser le débit en tenant compte des longueurs de 4,80 m, des traits de scie et des chutes ; vérifier géométrie et traçabilité avant transfert.

4. Prévention et sécurité en atelier et sur chantier

Les situations étudiées concernent le débit sur scie circulaire, la manutention de panneaux et de pièces longues, puis la pose sur un chantier en activité. Les documents identifient les risques et les mesures de prévention attendues, dont les protections collectives et l'arrêt de l'opération en cas de protection absente ou défectueuse.

Débit à la scie circulaire

Question 4.1. Pour le débit à la scie circulaire, relever trois risques présents et associer à chacun une mesure de prévention adaptée, dont au moins une protection collective. Reporter les réponses sur le DR 2.

Pour chaque risque du débit, appliquer une mesure adaptée :

- **Contact avec la lame :** garder les protecteurs et le couteau diviseur en place.
- **Projection :** maintenir correctement la pièce et vérifier l'état de la lame.
- **Bruit et poussières :** raccorder l'aspiration et porter les protections individuelles prévues par l'évaluation des risques.

Les protecteurs et l'aspiration sont des protections collectives. Tout réglage ou dégagement se fait machine arrêtée.

DR 2 complété : risques du débit sur scie

Situation ou opération	Risque identifié	Mesure de prévention
Débit sur scie circulaire	Contact lame	Protecteur, couteau diviseur
Débit sur scie circulaire	Projection	Pièce maintenue, lame contrôlée
Débit sur scie circulaire	Bruit, poussières	Aspiration, EPI adaptés

✓ RÉPONSE À RETENIR

Protecteurs et couteau diviseur en place, pièce maintenue, lame contrôlée, aspiration raccordée et protections individuelles adaptées. Réglage ou dégagement uniquement machine arrêtée.

Manutention et pose sur chantier

Question 4.2. Pour la manutention des panneaux puis leur pose sur chantier, proposer une mesure de prévention pour chaque situation. Préciser la conduite à tenir si une protection ou un équipement prévu est absent ou défectueux.

Manutention : évaluer le poids, la longueur, la prise et le trajet. Dégager la circulation ; utiliser une aide mécanique ou organiser une manutention à deux si la charge ou sa configuration le nécessite.

1. Pour la pose, mettre en place les protections collectives contre les chutes, sécuriser l'accès et baliser la zone de travail.

2. Si une protection ou un équipement prévu manque ou est défectueux, ne pas commencer ou interrompre l’opération, sécuriser la situation et avertir le responsable.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Manutention adaptée, circulation dégagée et aide mécanique ou travail à deux si nécessaire. À la pose : protections collectives, accès sécurisé et zone balisée. En cas de défaut : arrêt, sécurisation et alerte du responsable.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2026)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve E1, unité U11 du BP Charpentier Bois, se déroule en session 2026 sous le code 26-BP-CB-U11, dure 4 heures et est affectée du coefficient 3. Elle porte sur la paroi extérieure d'une extension à ossature bois et évalue l'analyse fonctionnelle et normative, les choix de matériaux, les calculs et métrés, la préparation de fabrication, les contrôles qualité et la prévention.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La résistance thermique d'une couche homogène se calcule par R = e/λ, avec l'épaisseur e exprimée en mètres.
- Pour les achats conditionnés, diviser la quantité nécessaire par le contenu d'un paquet ou la longueur commerciale et arrondir à l'entier supérieur.
- La vitesse de coupe se calcule par Vc = πDn/60, avec D en mètres et n en tours par minute.
- Avant débit, optimiser l'affectation des longueurs commerciales en tenant compte des longueurs utiles, des traits de scie et des chutes.

Points de vigilance & attentes du jury

- Présenter les calculs avec les formules, les unités et les résultats intermédiaires demandés.
- Appliquer la marge de 8 % à la surface d'isolant et la marge de 5 % uniquement à la lisse basse.
- Relier chaque référence technique à son domaine d'application et à une vérification documentaire, sans inventer de prescription.
- Associer chaque risque à une mesure adaptée et distinguer protections collectives et équipements individuels.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment vérifier la résistance thermique de l'isolant proposé ?

Convertissez d'abord l'épaisseur en mètres, puis appliquez R = e/λ avec la conductivité thermique déclarée. Comparez le résultat à l'exigence du marché et concluez uniquement sur la couche d'isolant étudiée.

Q : Comment traiter les marges et les arrondis dans les quantitatifs ?

Appliquez chaque marge à la donnée indiquée pour le produit concerné. Divisez ensuite la quantité obtenue par le contenu du paquet ou la longueur commerciale, puis arrondissez le nombre d'unités commandées à l'entier supérieur.

Q : Comment organiser les quatre heures d'épreuve ?

Répartissez le temps entre les quatre parties selon leur poids, puis gardez quelques minutes pour vérifier les unités, les arrondis et les documents réponses. Utilisez les données techniques du sujet et ne supposez pas les valeurs absentes.

Q : Qu'attend le jury pour les références techniques et la sécurité ?

Pour chaque référence, indiquez son domaine d'application dans le projet et une vérification documentaire pertinente, sans ajouter de clause. Pour la sécurité, reliez les risques aux mesures applicables et fournissez une protection collective lorsque le sujet le demande.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpcharpentier.fr/assets/annales/bp-charpentier/Materiaux bois, derives et produits/2026/BP Charpentier - Materiaux bois, derives et produits - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources BP Charpentier : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.