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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
formav.co/explorer

SESSION 2026
Métropole - Antilles - Guyane - Réunion

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR AGRICOLE - GESTION FORESTIÈRE
ÉPREUVE E5 : GÉRER DES CHANTIERS FORESTIERS

Coefficient : 3 **Durée : 180 minutes**

Matériel autorisé : **L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé. L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège », est autorisé.**

Le sujet comporte **10 pages** numérotées de 1/10 à 10/10. Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : CHANTIER DE LA FORÊT COMMUNALE DE VAL-DES-BOIS, SECTEUR DU BOIS DES GRANGES, DÉPARTEMENT DES VOSGES. MAÎTRE D'ŒUVRE : FORÊT CONSEIL VOSGES.

La commune de Val-des-Bois confie à Forêt Conseil Vosges la préparation et le suivi d'une coupe d'amélioration dans une parcelle de 3,2 ha. Le peuplement, constitué principalement de hêtres, doit être éclairci conformément au martelage fourni dans le dossier technique. L'objectif est de prélever les arbres désignés, de préserver les tiges d'avenir et de remettre en état les accès et places de dépôt après exploitation.

Le chantier est prévu du 12 au 14 octobre 2026. L'exploitation est mécanisée par abattage-façonnage au porteur. Le volume commercialisable est évacué vers la scierie du Val. Le chantier ne peut être conduit que si le sol est portant : aucun engin ne circule sur les zones humides matérialisées au plan. Les consignes de sécurité, les limites du chantier, les conditions d'exploitation et les données de cubage figurent dans les documents techniques DT 1 à DT 3.

Les réponses sont à rédiger sur la copie et dans les documents-réponses DR 1 et DR 2. Les calculs doivent faire apparaître les formules, les unités et les arrondis retenus. Les règles de circulation et de sécurité données dans le dossier sont applicables à l'ensemble du chantier.

Partie 1 : Analyse du chantier et de ses contraintes (4 points)

Analyser le contexte, les accès et les exigences réglementaires et contractuelles

À partir des DT 1 et DT 2, analysez les conditions d'intervention et les limites à respecter pour préparer le chantier.

1.1 (1,5 point) Identifiez trois contraintes du chantier parmi les données des DT 1 et DT 2. Pour chacune, indiquez une conséquence concrète sur l'organisation ou la conduite de l'exploitation.

1.2 (1,5 point) À partir du plan du DT 1, décrivez l'itinéraire des bois depuis la zone de coupe jusqu'à la place de dépôt. Indiquez les secteurs où la circulation des engins doit être exclue ou limitée et justifiez votre réponse.

1.3 (1 point) Citez deux vérifications à effectuer avant le démarrage au regard des obligations de sécurité au travail et des prescriptions du donneur d'ordre. Pour chacune, précisez l'élément à vérifier et la personne ou l'organisme concerné.

Partie 2 : Estimations de volume, d'assortiments et de coût (6 points)

Réaliser les calculs nécessaires au dimensionnement du chantier

Les volumes sont estimés à partir des données de peuplement du DT 2. Pour chaque classe, utilisez le volume unitaire fourni par la relation de cubage. Présentez les résultats en mètres cubes, avec un arrondi au dixième pour les volumes et au centime pour les coûts.

2.1 (2 points) Calculez le volume unitaire estimé pour chacune des trois classes de diamètre, puis le volume total sur pied des arbres martelés. Utilisez la relation donnée au DT 2 : $V = g \times h \times f$, avec $g = \pi d^2/4$, où d est en mètres.

2.2 (2 points) Déterminez le volume commercialisable, puis les volumes de grumes de sciage et de bois de trituration en appliquant les proportions du DT 2. Indiquez les volumes à inscrire dans le DR 1.

2.3 (2 points) À partir de la capacité journalière de l'équipe et des coûts journaliers du DT 3, estimez la durée d'exploitation en jours entiers, le coût d'exploitation total et le coût d'exploitation par mètre cube commercialisable. Calculez également le coût de transport du volume commercialisable. Distinguez les deux postes de coût.

Partie 3 : Préparation et organisation opératoire (6 points)

Planifier les opérations, les moyens et le suivi de la réalisation

Vous préparez la fiche de lancement du chantier pour l'équipe d'exploitation. Les données de production, les moyens disponibles et les exigences de qualité sont fournies dans les DT 2 et DT 3.

3.1 (2,5 points) Proposez un ordre chronologique des opérations, depuis la reconnaissance avant chantier jusqu'à la réception des travaux. Faites apparaître les points de contrôle à réaliser avant, pendant et après l'exploitation.

3.2 (2 points) Complétez le DR 1 avec les volumes calculés, la durée prévisionnelle, les moyens mobilisés et les contrôles à effectuer. Les choix d'organisation doivent être cohérents avec les contraintes de desserte et de portance du sol.

3.3 (1,5 point) Indiquez trois critères mesurables ou observables permettant de contrôler la qualité de réalisation du chantier et de décider de sa réception.

Partie 4 : Prévention et sécurité du chantier (4 points)

Repérer les risques et définir les mesures de prévention

Le chantier associe une machine d'abattage-façonnage, un porteur, un conducteur de travaux et des intervenants de transport. Les règles de sécurité et les consignes de circulation sont précisées dans le DT 3.

4.1 (2 points) Complétez le DR 2 en associant à chacun des trois risques identifiés une situation dangereuse et une mesure de prévention adaptée. Les mesures doivent être opérationnelles et compatibles avec le chantier décrit.

4.2 (1 point) Définissez les modalités de communication à appliquer avant le démarrage et pendant l'exploitation pour éviter la présence simultanée de personnes dans les zones dangereuses.

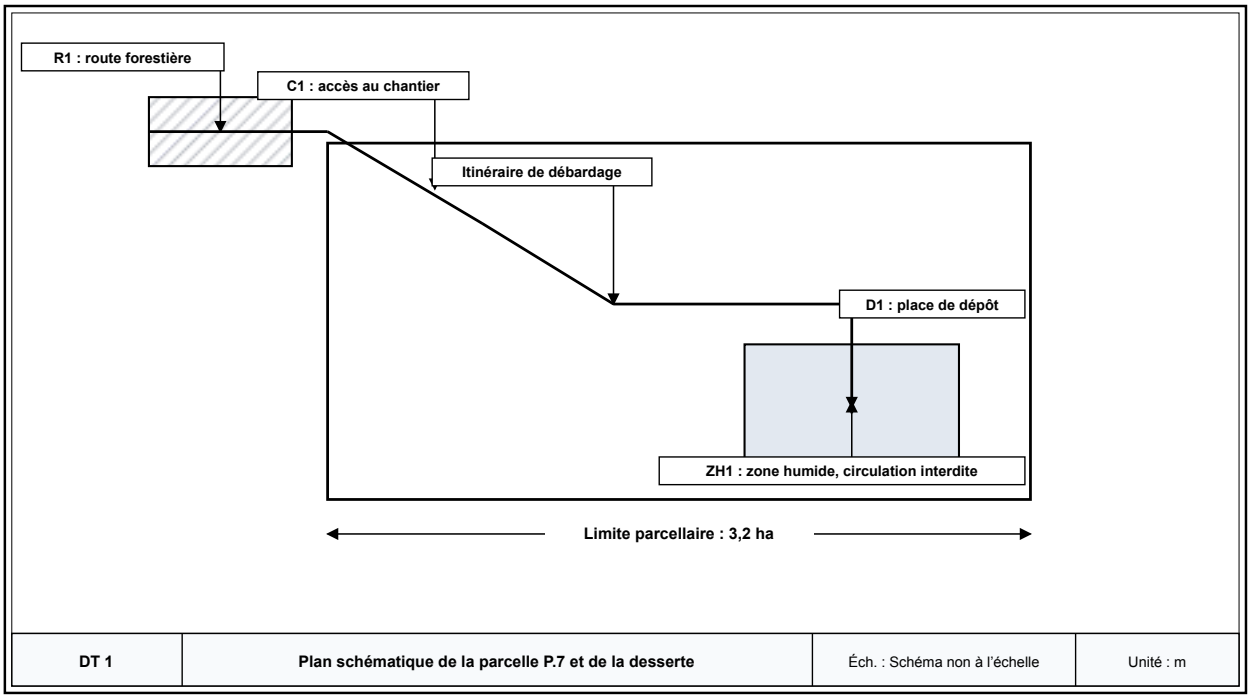
4.3 (1 point) Précisez la conduite à tenir en cas d'accident ou de dégradation importante du sol. Indiquez les premières actions, l'alerte à donner et les conditions de reprise du chantier.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : PLAN SCHÉMATIQUE DU CHANTIER ET DES ACCÈS

Plan schématique de la parcelle P.7, sans valeur cadastrale. Le nord est en haut. La parcelle couvre 3,2 ha. L'accès des engins se fait depuis la route forestière R1 par le chemin C1. La place de dépôt D1 est située à l'entrée sud-ouest. Les bois sont acheminés vers D1 par l'itinéraire de débardage matérialisé en trait continu. La zone humide ZH1 est interdite à toute circulation d'engin. Les limites de parcelle sont matérialisées sur le terrain avant intervention.



La zone humide est représentée en gris. L'itinéraire tracé est le seul itinéraire de débardage prévu au cahier des charges.

DT 2 : DONNÉES DE PEUPLEMENT, CUBAGE ET PRESCRIPTIONS D'EXPLOITATION

Les 90 arbres martelés sont répartis en trois classes. Pour l'estimation de volume, le facteur de forme f est fourni et doit être appliqué à chaque classe selon la relation $V = g \times h \times f$, avec $g = \pi d^2/4$. Le diamètre d doit être converti en mètres. Les volumes sont des estimations de travail et ne remplacent pas le mesurage contradictoire des produits façonnés.

Pour établir les assortiments, retenir que 92 % du volume sur pied estimé est commercialisable. Le volume commercialisable se répartit en 70 % de grumes de sciage et 30 % de bois de trituration. Les autres 8 % correspondent aux menus bois et aux pertes de façonnage, non comptabilisés dans le volume commercialisable.

Les pentes observées sur l'itinéraire prévu varient de 4 % à 18 %. Le porteur utilisé peut circuler jusqu'à 20 % de pente dans les conditions décrites par le constructeur. Le sol est portant hors de la zone ZH1. La circulation est interdite dans ZH1 et les engins doivent rester sur l'itinéraire de débardage indiqué au DT 1.

Répartition des arbres martelés et paramètres de cubage

Classe de diamètre	Nombre d'arbres	Diamètre moyen d (cm)	Hauteur moyenne h (m)	Facteur de forme f
Classe 1	40	30	22	0,48
Classe 2	30	35	24	0,46
Classe 3	20	40	26	0,44

Prescriptions contractuelles de la coupe

Élément	Prescription
Périmètre	Parcelle P.7, surface 3,2 ha
Peuplement	Hêtraie, 90 arbres martelés à prélever
Protection	Préserver les tiges d'avenir et les arbres non martelés
Desserte	Accès par C1, débardage par l'itinéraire indiqué au DT 1
Zone humide	ZH1 exclue de toute circulation d'engin
Remise en état	Évacuer les rémanents gênant les accès et remettre en état la place de dépôt

DT 3 : MOYENS, COÛTS, EXIGENCES DE QUALITÉ ET CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Les coûts journaliers comprennent le personnel et le matériel correspondant à chaque poste. La capacité de production annoncée est exprimée en volume total exploité par jour. Pour la durée prévisionnelle, le chantier est planifié en journées entières. Le coût de transport est calculé uniquement sur le volume commercialisable.

Les consignes ci-dessous sont les prescriptions de chantier à appliquer en complément de l'évaluation des risques de l'employeur et des obligations applicables en matière de santé et de sécurité au travail. Avant le début des travaux, le responsable vérifie les accès, les limites, les réseaux ou obstacles connus, les moyens de communication et les modalités d'intervention des secours. Toute personne doit connaître les zones d'exclusion et les consignes d'arrêt.

Moyens disponibles et données économiques

Poste	Moyen ou donnée	Valeur
Abattage-façonnage	Machine et conducteur	1 050 € par jour
Débardage	Porteur et conducteur	850 € par jour
Suivi du chantier	Conducteur de travaux	280 € par jour
Production journalière	Équipe complète	50 m³ de volume total exploité par jour
Transport	Volume commercialisable	18 € par m³
Organisation	Équipe d'exploitation	Une équipe, machine d'abattage-façonnage et un porteur

Points de contrôle et consignes de prévention

Situation ou risque	Consigne à appliquer
Présence de personnes dans la zone de travail des machines	Définir et faire respecter une zone d'exclusion. Entrée interdite pendant les opérations mécanisées. Confirmer la communication avant toute approche.
Circulation des engins et des grumiers	Respecter l'itinéraire et le plan de circulation. Séparer les flux quand cela est possible. Signaler les accès et maîtriser les entrées sur le chantier.
Pente, sol dégradé ou perte de portance	Rester sur les itinéraires prévus. Arrêter l'engin si les conditions deviennent dangereuses ou si le sol se dégrade. Alerter le responsable avant toute reprise.
Urgence ou accident	Arrêter les opérations, sécuriser la zone sans s'exposer, alerter les secours selon la procédure de l'employeur et transmettre la localisation précise du chantier.
Qualité et réception	Contrôler le respect du martelage, la protection des tiges d'avenir, les dégâts au sol, le tri des produits, l'état des accès et la propreté de la place de dépôt.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : Estimations et préparation du chantier

À RENDRE AVEC LA COPIE

Compléter directement les cellules indiquées par « ... ». Inscrire les unités et faire apparaître les arrondis retenus. Les calculs détaillés sont à présenter sur la copie.

Tableau des volumes estimés par classe

Classe	Volume unitaire estimé (m³)	Nombre d'arbres	Volume de classe (m³)
Classe 1	.....	40	.....
Classe 2	.....	30	.....
Classe 3	.....	20	.....
Total sur pied	.....	90	.....

Synthèse de préparation et de suivi

Élément à renseigner	Résultat ou proposition
Volume commercialisable estimé (m³)	.....
Grumes de sciage estimées (m³)	.....
Bois de trituration estimé (m³)	.....
Durée prévisionnelle en journées entières	.....
Moyens à mobiliser	.....
Ordre des opérations et point de contrôle principal	.....
Coût d'exploitation total (€)	.....
Coût d'exploitation par m³ commercialisable (€/m³)	.....
Coût de transport (€)	.....

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Document réponse à rendre avec la copie : Analyse des risques et prévention

À RENDRE AVEC LA COPIE

Pour chaque ligne, compléter la situation dangereuse et proposer une mesure de prévention opérationnelle. Les réponses doivent être adaptées aux matériels et aux contraintes du chantier.

Tableau d'analyse des risques

Risque	Situation dangereuse sur ce chantier	Mesure de prévention et consigne
Interaction entre une personne et une machine d'exploitation	.....	.....
Collision ou conflit entre engins et grumier	.....	.....
Perte de maîtrise ou dégradation du sol en pente	.....	.....
Accident ou dégradation importante du sol : alerte et condition de reprise	.....	.....

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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.