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 Bac Pro Agroéquip, veuillez visiter :
bacproagroequipement.fr/annales-sujets-et-corriges

SESSION 2026
Métropole - Antilles - Guyane - Réunion

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL - AGROÉQUIPEMENT
ÉPREUVE E5 : CHOIX TECHNIQUES

Coefficient : 2 **Durée : 150 minutes**

Matériel autorisé : **L'usage de la calculatrice n'est pas 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 : EXPLOITATION AGRICOLE DES TROIS VALLONS, SECTEUR DE CHÂTILLON-SUR-LOIRE, LOIRET

Vous intervenez au sein de l'exploitation agricole des Trois Vallons. Le chef d'exploitation vous confie la préparation du semis d'un couvert végétal sur une parcelle de 42 ha après récolte. L'intervention doit être terminée en deux jours, avec une plage de travail prévue de 9 heures par jour.

Le cahier des charges demande un semis direct d'un mélange de couvert à la dose de 28 kg/ha, une répartition régulière des graines et la préservation de la structure du sol ainsi que des ressources en eau. La parcelle présente des résidus de culture en surface et une zone basse sensible au ruissellement. Le sol est ressuyé au moment de la visite, mais les prévisions annoncent une pluie possible dans les 48 heures.

Le tracteur disponible développe 150 ch. Deux semoirs sont proposés à l'exploitation. À partir du dossier technique, vous devez analyser la commande et le contexte, comparer les équipements, proposer une organisation de chantier, puis préciser les réglages et les mesures de prévention nécessaires. Les documents techniques DT 1 à DT 3 et les documents réponse DR 1 et DR 2 font partie du sujet.

Les réponses sont à rédiger sur la copie et dans les documents réponse lorsqu'ils sont demandés. Les calculs peuvent être présentés sous forme d'opérations posées et de résultats avec unités.

PARTIE 1 : Analyse de la commande, du contexte et des exigences (4 points)

Identification des éléments du contexte professionnel et des ressources naturelles concernées

Vous prenez connaissance de la commande du client, des caractéristiques de la parcelle et des informations des DT 1 à DT 3. Votre analyse doit distinguer les exigences de l'intervention, les contraintes du chantier et les ressources naturelles communes à préserver.

Données principales de l'intervention

Élément	Donnée
Surface à semer	42 ha
Délai disponible	2 jours à 9 h par jour
Dose de semis demandée	28 kg/ha
État de surface	Résidus présents, sol ressuyé lors de la visite
Sensibilité identifiée	Zone basse sensible au ruissellement

Données de la commande et de la visite de parcelle

1.1 (1,5 point) Relevez trois éléments du cahier des charges ou du contexte qui doivent orienter le choix du semoir et l'organisation de l'intervention. Pour chacun, indiquez la conséquence pratique sur le chantier.

1.2 (1,5 point) Identifiez deux ressources naturelles communes concernées par cette intervention. Pour chacune, indiquez un risque lié à un choix ou à une conduite inadaptée du chantier et une mesure permettant de limiter ce risque.

1.3 (1 point) À l'aide du DT 1, complétez dans le DR 1 les fonctions attendues du semoir et les éléments techniques qui contribuent à les assurer. Vous renseignerez au moins trois fonctions.

PARTIE 2 : Étude technologique et choix de l'équipement (7 points)

Comparaison des performances, calcul de capacité, dosage et coût

Les caractéristiques des deux semoirs et les données de l'intervention figurent dans les DT 1 et DT 2. Pour comparer les capacités de chantier, utilisez la formule de débit de chantier effectif : $D = \frac{L \times V}{10} \times E$, où D est exprimé en ha/h, L en mètres, V en km/h et E est le coefficient d'efficacité au champ. Le temps de travail théorique pour la surface considérée se calcule avec $T = \frac{S}{D}$, où S est la surface en hectares et T est exprimé en heures.

Pour le besoin en semences, prévoyez une réserve de 3 % au-delà de la dose totale calculée. Le prix d'achat retenu pour le mélange est de 1,00 euro par kilogramme. Les calculs sont à présenter avec les unités et les arrondis utiles au chantier.

Données de calcul des capacités de chantier

Semoir	Largeur L	Vitesse V	Efficacité E	Puissance tracteur recommandée
A : semoir à dents	3 m	7 km/h	0,70	90 à 120 ch
B : semoir direct à disques	4 m	8 km/h	0,75	130 à 160 ch

Caractéristiques fournies dans le DT 1

2.1 (2 points) Calculez le débit de chantier effectif de chaque semoir. Présentez les opérations et les résultats en ha/h.

2.2 (2 points) Calculez le temps nécessaire pour semer les 42 ha avec chaque semoir. Comparez ces durées aux 18 heures disponibles. En tenant compte de la puissance du tracteur de 150 ch et des conditions de la parcelle, indiquez l'équipement que vous retenez et justifiez votre choix dans le DR 1.

2.3 (1,5 point) Calculez la masse totale de semences nécessaire pour les 42 ha à la dose demandée, puis ajoutez la réserve de 3 %. Le semoir B possède une trémie de 1 600 kg. Indiquez si la masse prévue tient dans une trémie pleine.

2.4 (1,5 point) Pour préparer l'achat, arrondissez la masse avec réserve au kilogramme supérieur et calculez son coût au prix de 1,00 euro par kilogramme. Indiquez le montant à inscrire dans la préparation de chantier.

PARTIE 3 : Préparation et conduite opératoire du chantier (5 points)

Préparation du matériel, contrôle du dosage et adaptation de l'intervention

Le DT 1 décrit le dispositif de réglage et de distribution du semoir B. Le DT 2 fournit les données nécessaires à un contrôle préalable du dosage. La procédure du constructeur prévoit un essai de distribution sur une surface représentative, machine immobilisée et organes de distribution entraînés conformément à la notice.

Pour un essai correspondant à 100 m de déplacement sur la largeur de travail de 4 m, la surface d'essai est $S_e = L \times d$. La masse à recueillir est déterminée à partir de la dose demandée de 28 kg/ha et de la conversion $1\ ha = 10\ 000\ m^2$. La tolérance d'acceptation de l'essai est de plus ou moins 5 % autour de la masse cible.

Données pour le contrôle du réglage

Paramètre	Valeur
Largeur de travail	4 m
Longueur simulée	100 m
Dose de semis demandée	28 kg/ha
Tolérance d'acceptation	± 5 % de la masse cible

Valeurs à utiliser pour l'essai de distribution

3.1 (2 points) Calculez la surface correspondant à l'essai de 100 m, puis la masse de semences à recueillir pour respecter la dose de 28 kg/ha. Calculez les limites basse et haute de la plage d'acceptation. Présentez les résultats en unités adaptées.

3.2 (1,5 point) Complétez dans le DR 2 un protocole opératoire chronologique de préparation et de contrôle du semoir B. Faites apparaître au minimum la vérification de la notice, le réglage de la dose, l'essai de distribution et la conduite à tenir si la masse recueillie est hors tolérance.

3.3 (1,5 point) La pluie annoncée peut rendre la zone basse insuffisamment portante. Indiquez deux observations ou contrôles à réaliser avant d'entrer dans cette zone et proposez une adaptation du chantier si le risque de tassement ou de ruissellement est confirmé.

PARTIE 4 : Prévention et sécurité au travail (4 points)

Repérage des risques et choix de mesures de prévention adaptées

Les opérations concernées comprennent l'attelage, les réglages, l'essai de distribution, le transport sur route et le travail au champ. Les prescriptions de la notice constructeur et les règles de

prévention applicables aux équipements de travail doivent être respectées. Le DT 3 rappelle les points de vigilance à prendre en compte.

Situations de travail à analyser

Situation	Risque à considérer
Attelage du semoir au tracteur	Écrasement ou coincement entre le tracteur et l'outil
Intervention sur la distribution	Entraînement ou contact avec un organe mobile
Transport sur route	Collision, visibilité insuffisante ou largeur encombrante
Semis dans une zone humide	Perte de maîtrise, enlisement ou tassement du sol

Prévention lors de la préparation et de la conduite du semis

4.1 (1,5 point) Pour l'attelage et l'essai de distribution, indiquez une mesure de prévention avant l'intervention et une mesure pendant l'intervention. Vos propositions doivent empêcher l'accès à une zone dangereuse ou le mouvement imprévu de la machine.

4.2 (1,5 point) Indiquez trois vérifications à effectuer avant le transport du semoir sur route. Une vérification doit porter sur la visibilité ou la signalisation, une autre sur le maintien ou la position de transport, et une troisième sur l'adéquation du transport à la largeur ou aux règles applicables.

4.3 (1 point) Complétez dans le DR 2 une mesure de prévention adaptée au risque de tassement ou d'enlisement dans la zone basse. Justifiez-la par un élément observé sur la parcelle.

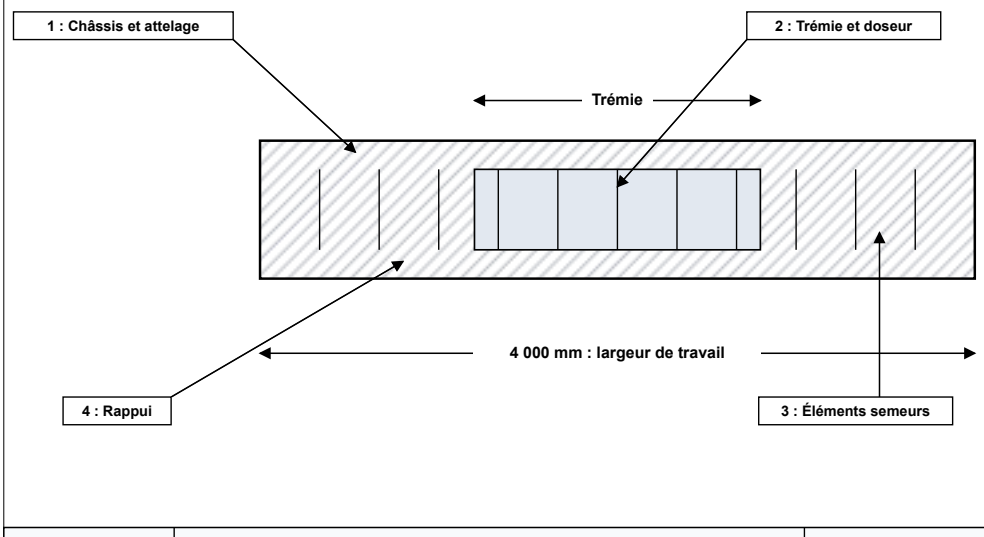
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : SEMOIRS PROPOSÉS : ARCHITECTURE ET CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Les données ci-dessous sont celles communiquées à l'exploitation pour l'étude de l'intervention. Le semoir A est un semoir à dents, largeur 3 m, vitesse de travail indicative 7 km/h, coefficient d'efficacité au champ 0,70, puissance tracteur recommandée de 90 à 120 ch et trémie de 1 000 kg. Le semoir B est un semoir direct à disques, largeur 4 m, vitesse de travail indicative 8 km/h, coefficient d'efficacité au champ 0,75, puissance tracteur recommandée de 130 à 160 ch et trémie de 1 600 kg. Le tracteur disponible développe 150 ch.

Le semoir B comprend un attelage trois points, un châssis, une trémie, un dispositif de dosage, une distribution vers les éléments semeurs et des éléments de rappui. Les 16 éléments semeurs sont régulièrement répartis sur la largeur de travail de 4 m. L'écartement nominal des éléments est de 250 mm. Le réglage de la dose doit être vérifié conformément à la notice du constructeur avant le travail.



DT 1	**Semoir direct à disques : vue de dessus schématique**	Éch.	Schéma de principe, non destiné à la mesure	Unité : mm

Caractéristiques comparées des semoirs

Caractéristique	Semoir A : dents	Semoir B : direct à disques
Largeur de travail	3 m	4 m
Vitesse indicative	7 km/h	8 km/h
Efficacité au champ	0,70	0,75
Puissance recommandée	90 à 120 ch	130 à 160 ch
Capacité de trémie	1 000 kg	1 600 kg
Configuration	Éléments semeurs à dents	16 éléments semeurs à disques, écartement nominal 250 mm

DT 2 : COMMANDE, DONNÉES DE PARCELLE ET PARAMÈTRES DE CALCUL

La parcelle à semer couvre 42 ha. L'intervention est à réaliser dans un délai maximal de deux jours, avec 9 heures de travail disponibles par jour, soit 18 heures au total. La dose contractuelle du mélange de couvert est de 28 kg/ha. Pour la préparation d'achat, une réserve de 3 % est demandée. Le prix du mélange retenu pour l'exercice est de 1,00 euro par kilogramme.

La parcelle présente des résidus de culture en surface. La zone basse, identifiée sur le terrain, est sensible au ruissellement et peut perdre de la portance après une pluie. Le sol est ressuyé lors de la visite, mais une pluie est possible dans les 48 heures. L'objectif de l'itinéraire est de limiter les passages, de préserver la structure du sol, de favoriser la couverture du sol et de limiter les transferts de terre vers les fossés.

Pour les calculs de chantier, utilisez $D = \frac{L \times V}{10} \times E$, avec D en ha/h, L en m, V en km/h et E sans unité. Utilisez $T = \frac{S}{D}$, avec T en h et S en ha. Pour la masse de semences, utilisez $M = S \times q$, avec q en kg/ha. Pour l'essai de distribution, utilisez $S_e = L \times d$ et $1\ ha = 10\ 000\ m^2$.

Contexte de la parcelle et objectifs de l'intervention

Donnée	Valeur ou observation
Surface	42 ha
Temps disponible	18 h
Dose de semis	28 kg/ha
Réserve pour l'achat	3 %
Prix du mélange	1,00 euro/kg
État et sensibilité	Résidus en surface, zone basse sensible au ruissellement, pluie possible dans les 48 h

DT 3 : PRÉVENTION, TRANSPORT ET RÉFÉRENCES RÉGLEMENTAIRES

Les opérations de préparation et d'utilisation de l'équipement de travail sont réalisées conformément à la notice du constructeur et aux règles de prévention applicables. Les dispositions du Code du travail relatives à l'utilisation des équipements de travail, notamment les articles R. 4323-1 et suivants, imposent de mettre en œuvre les mesures nécessaires à la sécurité des travailleurs. Les prescriptions de conformité et de sécurité du matériel agricole sont à vérifier sur la machine, dans sa notice et dans les documents qui l'accompagnent. La norme NF EN ISO 4254-1 traite des exigences générales de sécurité des machines agricoles ; la norme NF EN ISO 4254-9 concerne les semoirs. Ces références ne remplacent pas les consignes du constructeur.

Avant l'attelage, immobiliser le tracteur, serrer le frein de stationnement et empêcher tout déplacement intempestif. Pendant les manœuvres, conserver une communication claire entre le conducteur et la personne qui guide l'attelage, sans présence dans la zone de coincement. Avant toute intervention sur un organe mobile ou une distribution, arrêter le moteur, retirer la clé et attendre l'arrêt complet des éléments. Pour le transport, vérifier le verrouillage en position de transport, la visibilité, les dispositifs de signalisation, l'état des pneumatiques et la compatibilité avec les règles de circulation applicables à la largeur et à la configuration de l'ensemble.

Au champ, adapter l'accès et la trajectoire à la portance, à la pente et à l'état de surface. En cas de risque d'enlisement ou de tassement, différer l'intervention dans la zone concernée ou modifier l'itinéraire après accord du responsable de l'exploitation. Ne jamais intervenir sous un équipement relevé sans dispositif de maintien mécanique adapté.

Risques et principes de prévention

Phase	Risque principal	Principe de prévention
Attelage	Écrasement ou coincement	Immobiliser le tracteur et maintenir les personnes hors de la zone dangereuse
Réglage et contrôle de distribution	Contact avec un organe mobile	Arrêter le moteur, retirer la clé et attendre l'arrêt complet avant intervention
Transport	Collision ou perte de maîtrise	Vérifier verrouillage, visibilité, signalisation et conformité du déplacement
Zone basse humide	Enlisement et tassement	Contrôler la portance et différer ou adapter le passage si nécessaire

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : Questions 1.3 et 2.2 | **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter le tableau. Pour la question 2.2, indiquer les résultats des calculs, le semoir retenu et les arguments liés au délai, au tracteur et au contexte de parcelle.

Fonctions du semoir et justification du choix

Élément ou fonction attendue	**Composant ou caractéristique technique associée**	**Réponse du candidat**
Porter et relier les organes de travail	Châssis et attelage	.....
Contenir et doser les semences	Trémie et dispositif de dosage	.....
Déposer les semences dans le sol	Distribution et éléments semeurs	.....
Favoriser le contact graine-sol	Éléments de rappui	.....
Débit effectif du semoir A	Résultat du calcul en ha/h	.....
Temps estimé avec le semoir A	Résultat du calcul en heures	.....
Débit effectif du semoir B	Résultat du calcul en ha/h	.....
Temps estimé avec le semoir B	Résultat du calcul en heures	.....
Choix de l'équipement	Argumentation au regard du délai, du tracteur et du sol	.....

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 : Questions 3.2 et 4.3 | **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter le protocole dans l'ordre chronologique. Indiquer une mesure de prévention pour la zone basse et la relier à une observation de terrain.

Protocole de préparation et de contrôle du semoir

Étape	Action à réaliser par le candidat	Critère ou décision
1	Vérifier la notice, l'état général et la compatibilité tracteur-semoir	.....
2	Immobiliser l'ensemble et sécuriser l'accès aux organes	.....
3	Régler le doseur pour la dose de 28 kg/ha	.....
4	Réaliser l'essai correspondant à 100 m sur 4 m de largeur	.....
5	Comparer la masse recueillie à la plage d'acceptation calculée	.....
6	Si la masse est hors tolérance, corriger le réglage et renouveler le contrôle	.....
7	Prévention dans la zone basse : observation et adaptation du chantier	.....

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.