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 Agroéquipement, veuillez visiter :
bpagroequipement.fr/annales-sujets-et-corriges

SESSION 2026
Métropole - Antilles - Guyane - Réunion

BREVET PROFESSIONNEL - CONDUCTEUR DE MACHINES AGRICOLES
ÉVALUATION DE LA CAPACITÉ C4 : RÉALISER DES TRAVAUX MÉCANISÉS SUR LES CULTURES ET DE TRANSPORT DES PRODUITS AGRICOLES

Coefficient : Aucun coefficient national d'épreuve. Pondération locale indicative : 1Durée : 120 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 **8 pages** numérotées de 1/8 à 8/8. 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 et d'une calculatrice autorisée.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : EARL DES TROIS VALLONS, EXPLOITATION CÉRÉALIÈRE, SECTEUR DE CHÂTEAUDUN, EURE-ET-LOIR

Cadre de l'évaluation : le BP Conducteur de machines agricoles est organisé en unités capitalisables. Le diplôme ne prévoit pas d'épreuve écrite nationale intitulée « Entretien des cultures et fertilisation », ni de code, de durée ou de coefficient national pour cette matière. Le présent sujet constitue un support d'évaluation locale portant principalement sur la capacité C4, avec mobilisation de la préparation du chantier et de la prévention.

Vous êtes conducteur de machines à l'EARL des Trois Vallons. Vous préparez l'épandage d'un engrais azoté sur la parcelle « Les Saules », représentée dans le dossier technique. La parcelle a une surface de 12,60 ha. Le plan prévisionnel de fertilisation de l'exploitation fixe une dose de 54 kg d'azote par hectare. Le produit disponible est un engrais granulé contenant 27 % d'azote. Le chantier doit être conduit conformément aux consignes écrites de l'exploitation, à la notice du constructeur et aux règles de prévention applicables.

Pour ce chantier, l'exploitant impose les consignes suivantes : ne pas épandre sur sol gelé, enneigé ou saturé d'eau ; conserver une bande sans épandage de 5 m le long du fossé figuré au DT 1 ; interrompre le chantier en cas de pluie ou de vent susceptible de provoquer dérive ou mauvaise répartition ; consigner les quantités épandues et les réglages utilisés dans le registre de l'exploitation. Ces consignes sont les données du cas étudié et ne remplacent pas la vérification des prescriptions réglementaires applicables à la parcelle.

Le barème du présent support est ramené à 20 points. Les modalités de durée, de calculatrice et de pondération sont celles retenues localement pour cette évaluation.

PARTIE 1 : Analyse du chantier et des prescriptions (5 points)

Analyser la parcelle, l'objectif agronomique et les contraintes d'intervention

À l'aide des DT 1 et DT 2, préparez l'intervention sur la parcelle « Les Saules ». Toute réponse doit distinguer les consignes du cahier des charges du chantier et les prescriptions réglementaires à vérifier pour la situation réelle.

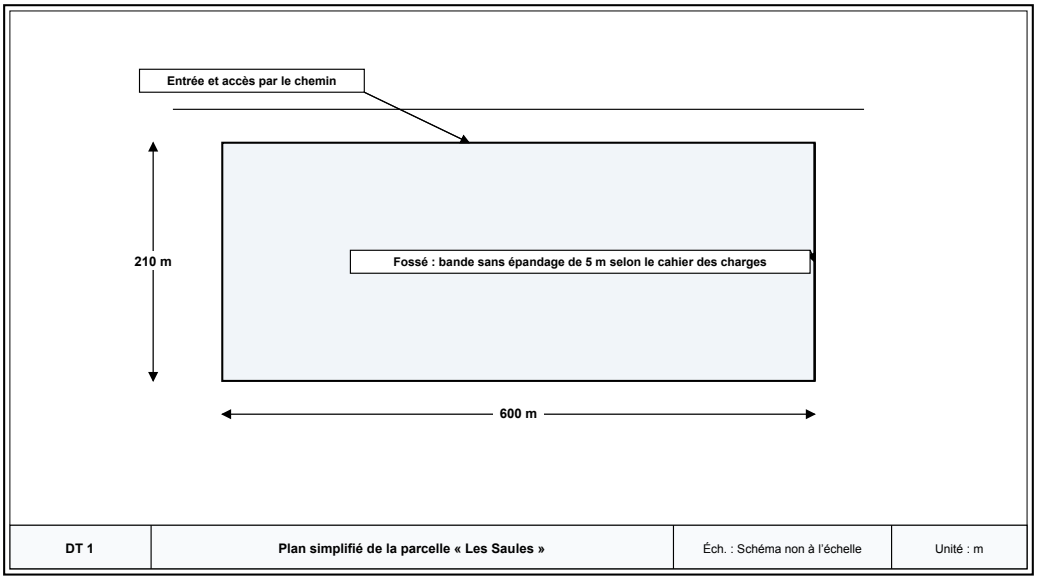


Schéma de situation. Les dimensions inscrites sont les dimensions réelles. Le dessin n'est pas à mesurer.

1.1 (2 points) Calculez la surface de la parcelle à partir des dimensions du DT 1, en hectares. Présentez le calcul et le résultat avec l'unité.

1.2 (1,5 point) Relevez deux conditions qui imposent de différer ou d'interrompre l'épandage selon le cahier des charges fourni. Précisez la contrainte liée au fossé.

1.3 (1,5 point) Citez deux vérifications à effectuer avant le chantier pour confirmer que l'intervention est compatible avec les prescriptions applicables à la parcelle et au produit. Distinguez-les des consignes propres à l'exploitation.

PARTIE 2 : Étude technologique et calculs de fertilisation (6 points)

Déterminer les quantités, vérifier l'étalonnage et estimer le coût du produit

Utilisez les données des DT 2 et DT 3. Pour les calculs, conservez les unités et arrondissez les masses au kilogramme, les durées à la minute et les coûts au centime.

Données de calcul du chantier

Donnée	Valeur
Surface cadastrée de la parcelle	12,60 ha
Dose prévisionnelle d'azote	54 kg N/ha
Teneur du produit en azote	27 %
Largeur de travail retenue	24 m
Vitesse de travail prévue	10 km/h
Coefficient d'efficacité au champ	0,75
Prix du produit	465 €/t

Valeurs fournies pour l'évaluation.

2.1 (2 points) Calculez la dose de produit commercial correspondant à l'objectif de 54 kg N/ha. Utilisez la relation $D_{produit} = D_N / f_N$, où f_N est la fraction massique d'azote du produit. Calculez ensuite la masse de produit à apporter sur 12,60 ha.

2.2 (2 points) Un essai de collecte couvre une distance de 100 m sur toute la largeur de travail de 24 m. La masse recueillie est de 46,8 kg. Calculez la surface d'essai en m², puis la dose mesurée en kg/ha avec $D = m \times 10\,000 / S$. Comparez-la à la dose calculée en 2.1 et indiquez si le réglage doit être corrigé.

2.3 (2 points) Calculez le débit théorique de chantier en ha/h avec $R_t = L \times V / 10$, où L est exprimée en mètres et V en km/h. Appliquez le coefficient d'efficacité au champ de 0,75, puis estimez le temps nécessaire pour traiter 12,60 ha. Enfin, calculez le coût du produit correspondant à la masse déterminée en 2.1.

PARTIE 3 : Préparation et conduite opératoire (5 points)

Organiser le chantier, préparer le matériel et assurer la traçabilité

Vous préparez le tracteur et l'épandeur centrifuge selon les données du DT 2 et les instructions du constructeur. Complétez le DR 1 et le DR 2. Les réglages définitifs doivent être confirmés par un essai de collecte et une vérification de la répartition transversale.

Extrait des caractéristiques de l'épandeur

Caractéristique	Valeur ou exigence
Capacité nominale de la trémie	2 500 kg
Largeur de travail réglable	12 à 36 m
Vitesse de rotation des disques	Conforme à la notice du constructeur
Régularité transversale	À vérifier par essai avant épandage complet
Protection et accès aux organes mobiles	Ne jamais intervenir machine en mouvement

Données constructeur fournies avec le dossier technique.

3.1 (2 points) Complétez le DR 1 avec les calculs de dose, la masse totale à prévoir, la surface d'essai et la dose mesurée. Indiquez le résultat de votre comparaison entre dose cible et dose mesurée.

3.2 (1,5 point) Complétez le DR 2 en donnant, dans l'ordre, les opérations essentielles de préparation et de contrôle avant l'épandage : vérifications du tracteur et de l'épandeur, réglage, essai, contrôle de répartition et autorisation de démarrer.

3.3 (1,5 point) La masse calculée en 2.1 dépasse-t-elle la capacité nominale de la trémie ? Justifiez. Indiquez une organisation du chargement et un élément de traçabilité à consigner après le chantier.

PARTIE 4 : Prévention et sécurité (4 points)

Identifier les risques et définir les mesures de prévention

Le DT 3 fournit les éléments de prévention à prendre en compte. Les réponses doivent être adaptées au chantier d'épandage et distinguer les mesures de préparation, les conduites en situation de travail et les conduites en cas d'incident.

Situations à risque recensées sur le chantier

Situation	Élément de risque
Chargement de l'engrais	Poussières, contact avec le produit, manutention de sacs
Épandage	Projection, exposition aux poussières, proximité de personnes
Débouchage ou réglage	Entraînement par les organes mobiles et remise en mouvement intempestive
Déplacement sur chemin	Visibilité, stabilité de l'ensemble tracteur-épandeur, circulation d'autres usagers

Situations fournies pour l'analyse.

4.1 (2 points) Pour deux situations différentes du tableau, associez un risque et une mesure de prévention adaptée. Indiquez au moins une mesure concernant la manutention ou l'exposition au produit et une mesure concernant les organes mobiles.

4.2 (2 points) Décrivez la conduite à tenir avant toute intervention de débouchage ou de réglage sur l'épandeur. Citez également deux contrôles de sécurité à effectuer avant le déplacement de l'ensemble sur le chemin.

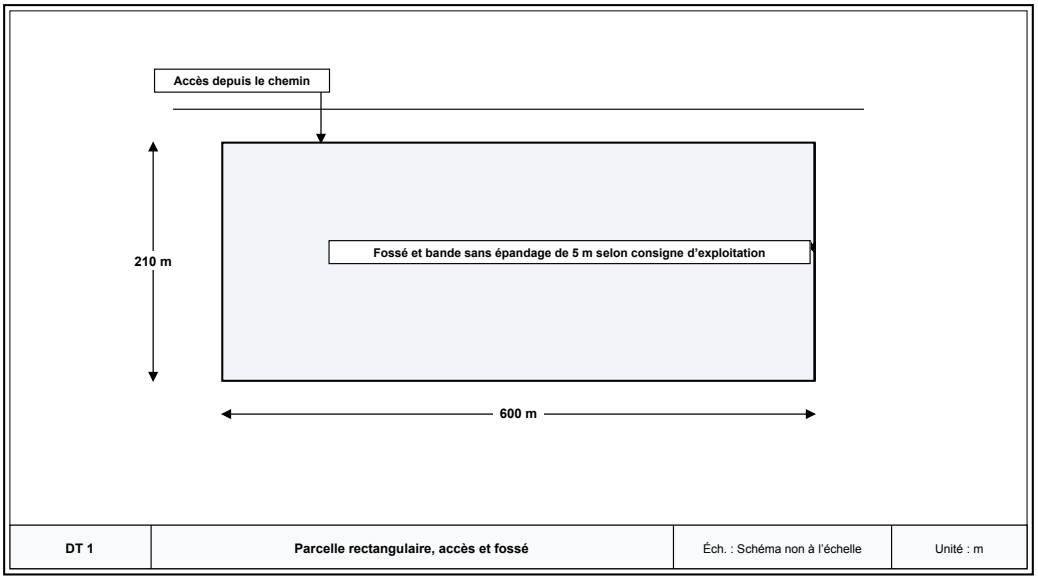
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : PLAN ET CARACTÉRISTIQUES DE LA PARCELLE « LES SAULES »

La parcelle est rectangulaire et mesure 600 m par 210 m. Le fossé longe le grand côté est. Pour les questions, la surface de référence est la surface cadastrée de 12,60 ha ; la bande sans épandage de 5 m est une consigne du cahier des charges de l'exploitation. Le candidat ne doit pas mesurer le dessin.

Le plan prévisionnel de fertilisation de l'exploitation indique une dose cible de 54 kg N/ha pour l'intervention décrite. La vérification de la conformité agronomique et réglementaire d'une dose réelle relève du plan de fertilisation et des prescriptions applicables à la parcelle.



Dimensions réelles indiquées sur le plan. Bande de précaution demandée par l'exploitation le long du fossé.

DT 2 : DONNÉES AGRONOMIQUES, MATÉRIEL ET RELATIONS DE CALCUL

Données agronomiques du cas : objectif prévisionnel de 54 kg N/ha ; engrais granulé contenant 27 % d'azote ; surface cadastrée 12,60 ha. Le prix d'achat communiqué par l'exploitation est de 465 €/t.

Matériel : épandeur centrifuge porté de capacité nominale 2 500 kg, largeur de travail retenue 24 m, vitesse prévue 10 km/h. Le réglage doit être établi à partir de la notice constructeur, de l'état du produit et d'un essai de collecte. La largeur effective et la régularité transversale doivent être vérifiées avant traitement complet.

Relations utiles : $D_{produit} = D_N / f_N$; $m = D \times S$; $S_{essai} = L \times d$; $D_{mesurée} = m_{recueillie} \times 10\,000 / S_{essai}$; $R_t = L \times V / 10$; $R_{réel} = R_t \times k$. Dans ces relations, D_N est en kg N/ha, f_N est une fraction, $D_{produit}$ est en kg/ha, m est en kg, S est en ha, L est en m, d est en m, V est en km/h et k est le coefficient d'efficacité au champ.

Pour le calcul de rendement, utiliser $k = 0,75$. La vitesse et la largeur données sont des valeurs prévues et ne dispensent pas de respecter les conditions de sécurité ni les consignes du constructeur.

Tableau récapitulatif des données

Paramètre	Valeur	Unité
Surface cadastrée	12,60	ha
Dose cible d'azote	54	kg N/ha
Fraction massique d'azote	0,27	sans unité
Largeur de travail prévue	24	m
Vitesse de travail prévue	10	km/h
Efficacité au champ	0,75	sans unité
Capacité nominale de trémie	2 500	kg
Prix de l'engrais	465	€/t

Données fournies pour le chantier décrit.

DT 3 : CONSIGNES DE TRAÇABILITÉ ET REPÈRES DE PRÉVENTION

Traçabilité du chantier : noter la date, la parcelle, le nom du produit, la teneur déclarée, la dose prévue, la quantité chargée, la surface traitée, les réglages retenus, les résultats de l'essai de collecte et toute interruption ou anomalie. Conserver les informations conformément aux consignes de l'exploitation et aux exigences applicables.

Prévention : appliquer les principes généraux de prévention du Code du travail, notamment l'évaluation et la réduction des risques prévues à l'article L. 4121-1, ainsi que les instructions du constructeur et les consignes de l'employeur. Avant intervention sur un organe mobile : arrêter l'épandeur, immobiliser le tracteur, couper les entraînements, retirer la clé et prévenir toute remise en marche intempestive. Ne jamais déboucher une machine en mouvement.

Lors du chargement, limiter les poussières et le contact avec l'engrais, utiliser les équipements de protection adaptés à l'évaluation des risques et aux indications de la fiche de données de sécurité lorsqu'elle est requise. Pour le déplacement, vérifier l'attelage, le verrouillage, l'éclairage, la visibilité, la stabilité de l'ensemble et l'absence de personne dans la zone dangereuse. Les prescriptions précises applicables dépendent du produit, du matériel, de la parcelle et de la situation de travail.

Points de contrôle avant démarrage

Domaine	Contrôle ou action attendue
État de la parcelle	Vérifier l'état du sol, la météo et la compatibilité avec les consignes de l'exploitation
Produit	Vérifier l'identification, l'état physique et les informations de sécurité disponibles
Matériel	Vérifier attelage, protections, entraînements, réglages et état des organes d'épandage
Étalonnage	Réaliser un essai de collecte et vérifier la répartition avant épandage complet
Intervention	Arrêter, immobiliser et empêcher le redémarrage avant toute intervention sur la machine
Traçabilité	Enregistrer parcelle, produit, dose, quantité, réglages et résultats de contrôle

Liste de contrôle fournie pour l'évaluation.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : Questions 2.1, 2.2 et 3.1 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter directement les cases avec les calculs, les résultats et les unités. Présenter les opérations permettant de vérifier les résultats.

Feuille de calcul et de contrôle d'épandage

Élément	Calcul ou formule	Résultat et unité
Fraction massique d'azote	Donnée du DT 2	.....
Dose de produit commercial	54 ÷ 0,27	.....
Masse totale pour 12,60 ha	Dose de produit × surface	.....
Surface d'essai de collecte	24 m × 100 m	.....
Dose mesurée	46,8 × 10 000 ÷ surface d'essai	.....
Écart entre dose mesurée et dose cible	Dose mesurée comparée à la dose calculée	.....
Correction à apporter ou décision	Indiquer si un nouveau réglage et un nouvel essai sont nécessaires	.....

Les cases contenant « ... » sont à compléter par le candidat.

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, 3.3 et 4.1 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter le tableau en indiquant les opérations dans l'ordre et en reliant chaque situation à un risque et à une mesure de prévention adaptée.

Organisation opératoire et prévention

Étape ou situation	Action, risque ou contrôle	Mesure de prévention ou résultat attendu
1. Avant la préparation	.....	.....
2. Vérification du tracteur et de l'épandeur	.....	.....
3. Réglage et essai de collecte	.....	.....
4. Autorisation de démarrer l'épandage	.....	.....
Chargement de l'engrais	Risque : ...	Prévention : ...
Débouchage ou réglage	Risque : ...	Prévention : ...
Déplacement sur chemin	Contrôle : ...	Mesure de prévention : ...
Fin du chantier	Élément de traçabilité à enregistrer : ...	.....

Les cases contenant « ... » sont à compléter par le candidat.

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.