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 EN SITUATION PROFESSIONNELLE : AGRONOMIE APPLIQUÉE AUX TRAVAUX DE SEMIS ET DE PROTECTION DES CULTURES

Coefficient : Aucun coefficient national pour cette matière **Durée : 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 **10 pages** numérotées de 1/10 à 10/10. Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Documents techniques DT 1 à DT 3 et documents réponses DR 1 et DR 2 fournis avec le sujet. Aucun autre document autorisé.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : EXPLOITATION AGRICOLE DES TROIS CHÊNES, SECTEUR DE CHÂTEAUDUN, EURE-ET-LOIR

Cadre de l'évaluation : le BP Conducteur de machines agricoles est délivré par unités capitalisables. Il n'existe pas d'épreuve nationale écrite autonome intitulée « Agronomie et agroécologie », ni de coefficient national associé à cette matière. Le présent sujet constitue un support d'évaluation contextualisé, mobilisant des éléments des capacités du référentiel relatifs à la culture professionnelle en lien avec le vivant, à la préparation des sols et à l'implantation des cultures.

Vous intervenez sur une parcelle de maïs grain de 18,0 ha, destinée à être semée au printemps. Le responsable d'exploitation vous demande de préparer le chantier, de vérifier les données agronomiques et de calculer les besoins en semences et en bouillie de pulvérisation. La parcelle est rectangulaire, mesure 600 m sur 300 m et comporte une bande de tournière de 12 m de large sur ses deux petits côtés. La largeur de travail du semoir est de 6,0 m. Les documents DT 1 à DT 3 fournissent les informations nécessaires. Toute hypothèse ou tout calcul doit être clairement indiqué.

PARTIE 1 : Analyse de la situation agronomique et du chantier (5 points)

Interprétation des données de parcelle et préparation agronomique

À partir des informations du cahier des charges et du DT 1, caractérisez les contraintes du chantier et les décisions à prendre avant l'implantation. La surface de 18,0 ha est la surface totale de la parcelle. Les tournières sont incluses dans cette surface.

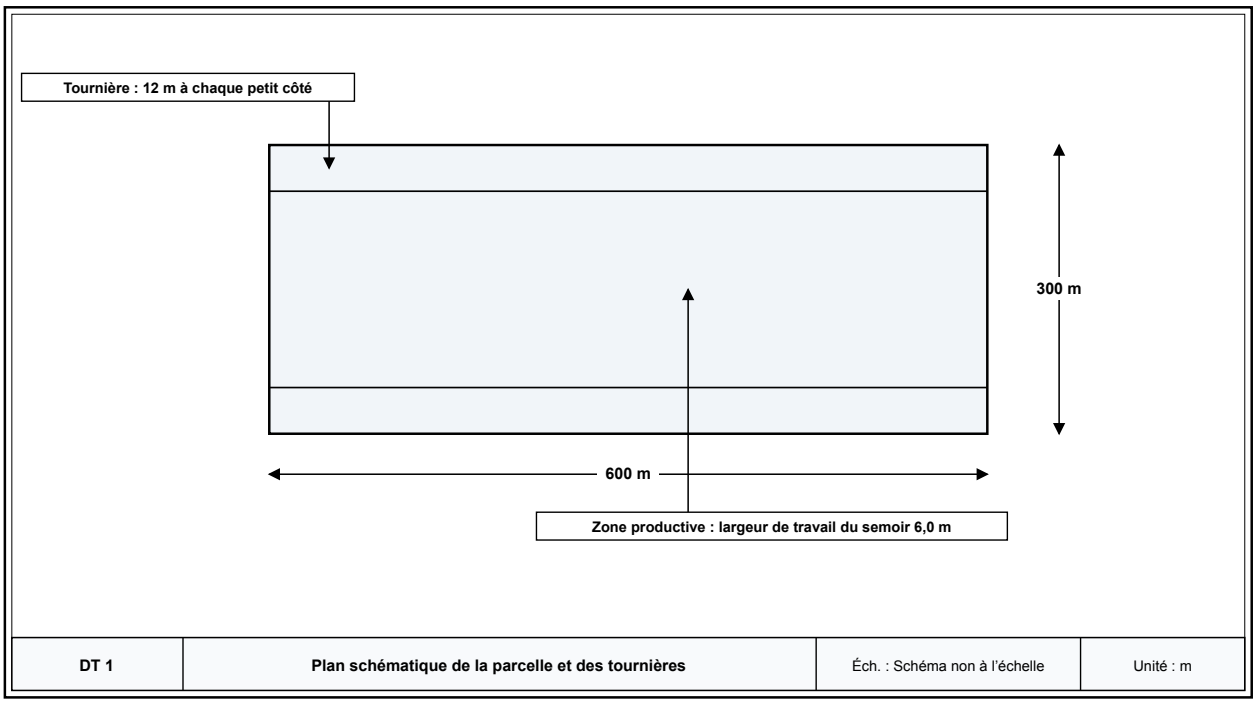


Schéma indicatif. Les dimensions écrites font foi.

Données agronomiques disponibles

Donnée	Valeur	Information associée
Culture précédente	Blé tendre	Résidus broyés et répartis
Texture dominante	Limon argileux	Sensibilité au tassement si le sol est humide
pH eau	6,4	Valeur mesurée sur l'horizon 0-20 cm
État de surface	Ressuyé en surface	Vérifier l'état du sol à la profondeur de travail
Objectif de peuplement	85 000 plants/ha	Levée estimée à 95 % des graines semées

Relevé fourni par l'exploitation avant le chantier.

1.1 (2 points) Calculez la surface totale de la parcelle en hectares à partir de ses dimensions. Déterminez ensuite la surface des deux tournières, puis la surface restante hors tournières. Donnez vos calculs en précisant la conversion d'unités.

1.2 (1 point) Relevez deux éléments du dossier qui doivent être vérifiés sur le terrain avant le semis. Pour chacun, indiquez le risque agronomique ou technique associé.

1.3 (2 points) Expliquez pourquoi l'état de ressuyage du sol doit être contrôlé à la profondeur de travail et non uniquement en surface. Indiquez deux conséquences possibles d'un passage de semoir dans un sol trop humide.

PARTIE 2 : Calcul des besoins et organisation du chantier (6 points)

Calculs professionnels de semis et de débit de chantier

Les données de semis et les caractéristiques du matériel sont fournies dans le DT 2. Pour les calculs, utilisez les formules suivantes : nombre de graines à semer par hectare = objectif de peuplement ÷ taux de levée ; débit théorique en ha/h = largeur de travail (m) × vitesse (km/h) ÷ 10 ; débit réel estimé = débit théorique × coefficient d'efficacité au champ.

Caractéristiques du semoir et hypothèses de chantier

Paramètre	Valeur
Largeur de travail	6,0 m
Vitesse de travail retenue	8,0 km/h
Efficacité au champ	75 %
Conditionnement des semences	50 000 graines par unité
Taux de levée estimé	95 %
Objectif de peuplement	85 000 plants/ha

Données nominales communiquées par l'exploitation.

2.1 (2 points) Calculez le nombre de graines à semer par hectare pour atteindre l'objectif de 85 000 plants/ha avec un taux de levée de 95 %. Arrondissez le résultat à la graine supérieure. Calculez ensuite le besoin total de graines pour 18,0 ha, en tenant compte de la surface totale de la parcelle.

2.2 (2 points) À partir du conditionnement indiqué au DT 2, calculez le nombre d'unités de semences à prévoir pour la parcelle. Le nombre d'unités doit être un entier permettant de disposer de suffisamment de graines. Inscrivez les résultats dans le DR 1.

2.3 (2 points) Calculez le débit théorique du semoir, puis son débit réel estimé avec une efficacité au champ de 75 %. Estimez la durée de travail nécessaire pour semer les 18,0 ha, hors remplissages, réglages et déplacements. Présentez le résultat en heures et minutes.

PARTIE 3 : Préparation et contrôle d'un chantier de pulvérisation (5 points)

Dosage, débit d'application et protocole opératoire

Le DT 3 présente les données du matériel et les consignes de l'étiquette du produit utilisées pour cette situation. Il s'agit d'un exemple de calcul fondé sur les données fournies. Le conducteur doit toujours vérifier l'autorisation d'emploi, l'étiquette en vigueur, la culture, le stade et les conditions d'intervention avant toute utilisation réelle.

Données de pulvérisation fournies

Paramètre	Valeur
Largeur de rampe	24 m
Vitesse d'avancement	8,0 km/h
Volume de bouillie	120 L/ha
Dose de produit indiquée dans le cas étudié	1,5 L/ha
Capacité nominale de la cuve	1 200 L
Surface à traiter	18,0 ha

Consignes du dossier de chantier pour l'exercice.

3.1 (2 points) Calculez le débit total requis à la rampe, en L/min, pour appliquer 120 L/ha avec une rampe de 24 m à 8,0 km/h. Utilisez la formule : débit en L/min = dose en L/ha × largeur en m × vitesse en km/h ÷ 600.

3.2 (2 points) Calculez le volume total de bouillie nécessaire pour 18,0 ha et le volume total de produit correspondant à la dose fournie. Déterminez le nombre de cuves pleines de 1 200 L et le volume restant à préparer pour terminer le chantier.

3.3 (1 point) Indiquez deux contrôles à effectuer avant le départ au champ pour vérifier le réglage et le bon fonctionnement de la pulvérisation. Précisez l'intérêt agronomique de l'un de ces contrôles.

PARTIE 4 : Prévention, sécurité et protection de l'environnement (4 points)

Préparation sécurisée des interventions et maîtrise des risques

Le conducteur prépare les interventions conformément aux consignes de l'exploitation, aux notices des matériels, à l'étiquette du produit et aux règles applicables en matière de santé et de sécurité au travail. Les informations de situation propres à cette question figurent dans le DT 3.

Situations de chantier à prendre en compte

Situation	Donnée ou consigne
Vent au moment prévu	Rafales annoncées à 18 km/h
Point d'eau	Fossé en eau au bord de la parcelle
Consigne du cas étudié	Respecter la zone non traitée de 5 m indiquée sur l'étiquette fournie
Avant intervention	Contrôler l'état du matériel, les protections et les équipements de protection individuelle prescrits

Données spécifiques de la parcelle pour cette évaluation.

4.1 (2 points) Relevez deux risques liés à la situation décrite dans le tableau et indiquez, pour chacun, une mesure de prévention adaptée. Votre réponse doit prendre en compte le vent et la proximité du fossé.

4.2 (2 points) Établissez une courte liste de quatre vérifications ou actions à réaliser avant et pendant la préparation de la cuve, afin de limiter l'exposition de l'opérateur et le risque de pollution. Une réponse doit rappeler le respect des consignes de l'étiquette et de la zone non traitée indiquée dans ce dossier.

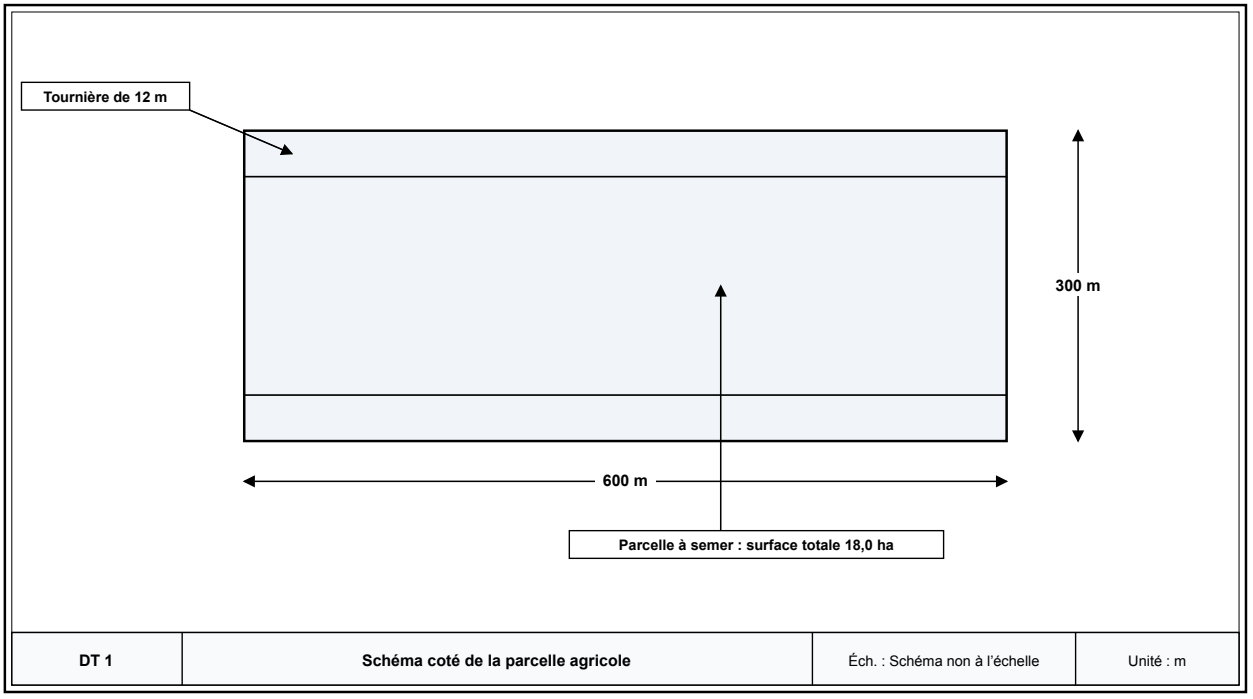
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : PARCELLE, ÉLÉMENTS AGRONOMIQUES ET PLAN DE CHANTIER

Parcelle rectangulaire de 600 m sur 300 m, soit une surface totale à vérifier par calcul. Deux tournières de 12 m de largeur occupent toute la largeur de la parcelle sur chacun des deux côtés de 300 m. La surface des tournières est comprise dans la surface totale annoncée de 18,0 ha. Le sol est décrit comme un limon argileux, avec résidus de blé tendre broyés et répartis. Un contrôle de l'humidité et de la portance doit être effectué sur toute la profondeur concernée par le travail du semoir. Le pH eau mesuré sur l'horizon 0-20 cm est de 6,4. L'objectif de peuplement est de 85 000 plants/ha et le taux de levée estimé pour le calcul est de 95 %.

Repère de conversion : 1 ha = 10 000 m².



Les cotes indiquées sont des données de chantier. Le dessin n'est pas à l'échelle.

Synthèse des observations agronomiques

Élément observé	Donnée	Point de vigilance
Précédent cultural	Blé tendre	Répartition homogène des résidus
Texture	Limon argileux	Portance et risque de lissage si sol humide
pH eau	6,4	Valeur mesurée à l'horizon 0-20 cm
État de surface	Ressuyé en surface	Contrôler également la profondeur de travail
Objectif de culture	85 000 plants/ha	Taux de levée retenu : 95 %

Informations transmises par l'exploitation.

DT 2 : FICHE DE PRÉPARATION DU SEMIS ET CARACTÉRISTIQUES DU SEMOIR

Le semoir dispose d'une largeur de travail de 6,0 m. La vitesse de travail retenue pour les estimations est de 8,0 km/h. Le coefficient d'efficacité au champ, tenant compte des manœuvres et des recouvrements, est de 0,75. Les semences sont conditionnées par unités de 50 000 graines. L'objectif de peuplement est de 85 000 plants/ha et le taux de levée estimé est de 0,95.

Formules utiles : nombre de graines à semer par hectare = objectif de peuplement ÷ taux de levée ; débit théorique (ha/h) = largeur de travail (m) × vitesse (km/h) ÷ 10 ; débit réel estimé (ha/h) = débit théorique × efficacité au champ ; durée (h) = surface (ha) ÷ débit réel estimé.

Ces données de vitesse et d'efficacité sont des hypothèses de calcul pour le chantier décrit. Le conducteur doit vérifier les conditions réelles et adapter la conduite au sol, au matériel et aux consignes de l'exploitation.

Paramètres de calcul du semis

Paramètre	Valeur	Unité
Surface totale	18,0	ha
Objectif de peuplement	85 000	plants/ha
Taux de levée estimé	95	%
Conditionnement	50 000	graines/unité
Largeur du semoir	6,0	m
Vitesse retenue	8,0	km/h
Efficacité au champ	75	%

Valeurs à utiliser pour les questions de la partie 2.

DT 3 : DONNÉES DE PULVÉRISATION, CONSIGNES DE SÉCURITÉ ET ENVIRONNEMENT

Pour les calculs de la partie 3, les données du cas sont : rampe de 24 m, vitesse de 8,0 km/h, volume de bouillie de 120 L/ha, dose de produit de 1,5 L/ha, cuve de 1 200 L et surface de 18,0 ha. La formule de débit total est : débit (L/min) = dose d'application (L/ha) × largeur de rampe (m) × vitesse (km/h) ÷ 600.

Pour cette situation, l'étiquette fournie indique une zone non traitée de 5 m en bordure du fossé. Cette valeur est une donnée propre au cas et ne constitue pas une règle générale applicable à tous les produits ou sites. Avant toute intervention réelle, vérifier l'étiquette en vigueur, l'autorisation d'emploi, la culture et le stade concernés, les conditions météorologiques et les consignes de l'exploitation.

Le conducteur doit appliquer les principes de prévention du Code du travail, consulter la notice du matériel, utiliser les équipements de protection individuelle prescrits, éviter les projections et les débordements, prévenir toute contamination des eaux et assurer la gestion des fonds de cuve et des emballages conformément aux consignes applicables. Les rafales annoncées à 18

km/h imposent de vérifier l'étiquette et les conditions d'application avant de décider de commencer le chantier.

Paramètres du pulvérisateur et consignes du cas

Paramètre ou consigne	Valeur
Largeur de rampe	24 m
Vitesse de travail	8,0 km/h
Volume de bouillie	120 L/ha
Dose de produit	1,5 L/ha
Capacité de cuve	1 200 L
Vent annoncé	Rafales à 18 km/h
Point sensible	Fossé en eau en bordure
Zone non traitée indiquée dans le cas	5 m

Données à utiliser exclusivement pour les calculs et décisions de cette situation.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

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

Compléter les cases « ... » en faisant apparaître les unités et les arrondis demandés. Les calculs détaillés peuvent être présentés sur la copie.

Feuille de calcul des besoins en semences

Grandeur recherchée	Calcul ou valeur
Nombre de graines à semer par hectare	.....
Besoin total pour 18,0 ha	.....
Nombre d'unités de 50 000 graines à prévoir	.....

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 2.3, 3.1 et 3.2 | **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter le tableau. Indiquer les unités et présenter les étapes utiles au contrôle des calculs.

Feuille de calcul des débits et des volumes

Calcul demandé	Résultat
Débit théorique du semoir (ha/h)	.....
Débit réel estimé du semoir (ha/h)	.....
Durée estimée de semis pour 18,0 ha	.....
Débit total à la rampe (L/min)	.....
Volume total de bouillie pour 18,0 ha (L)	.....
Volume total de produit pour 18,0 ha (L)	.....
Cuves pleines de 1 200 L et volume restant à préparer	.....

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.