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

BP Agroéquipement

Évaluation des capacités professionnelles en unités capitalisables : support de situation professionnelle sur un épandeur d'engrais

Session 2026 • Code sujet : **26-BP-AGRO-EP1** • Durée : **180 minutes, à adapter au protocole d'évaluation du centre habilité** • Coefficient : **Aucun coefficient national d'épreuve écrite**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse fonctionnelle et réglementaire de l'épandeur** (3 questions) — **Page 3**
2. **Étude technologique et calculs de chantier** (4 questions) — **Page 6**
3. **Préparation opératoire et contrôle du réglage** (3 questions) — **Page 8**
4. **Prévention et sécurité au travail** (3 questions) — **Page 10**
5. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 12**

Sujet officiel (PDF) : https://bpagroequipement.fr/assets/annales/bp-agroequipement/Secteur des matériels agricoles/2026/BP Conducteur de Machines Agricoles - Secteur des matériels agricoles - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

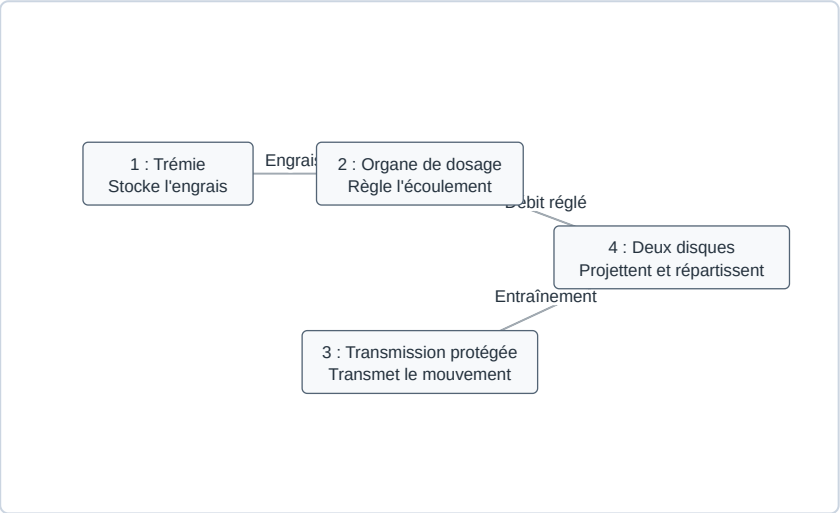
1. Analyse fonctionnelle et réglementaire de l'épandeur

L'entreprise fictive Horizon Agri Services prépare l'épandage d'engrais granulé sur une parcelle avec un épandeur porté à deux disques. Le candidat identifie les fonctions et organes du matériel, relève des vérifications et références applicables, puis associe les risques aux mesures de prévention.

Question 1.1. Décrire la fonction globale de l'épandeur et indiquer le rôle des organes repérés de 1 à 4 sur le schéma DT 1.

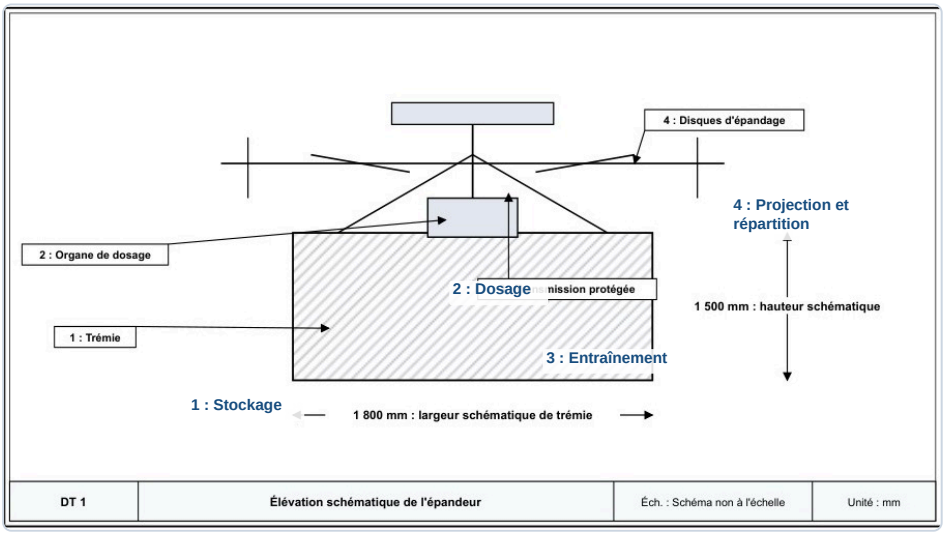
L'épandeur reçoit l'engrais granulé, en régule l'écoulement, puis le projette et le répartit sur la largeur de travail. La **trémie** stocke l'engrais ; l'**organe de dosage** règle son débit ; la **transmission protégée** transmet le mouvement aux disques ; les **deux disques** projettent et répartissent l'engrais. Les dimensions indiquées sur le DT 1 sont schématiques, non à l'échelle et ne constituent pas des spécifications constructeur.

Fonctionnement de l'épandeur à deux disques



Fonctionnement de l'épandeur, sans représentation à l'échelle.

Rôles des organes du DT 1



✓ RÉPONSE À RETENIR

1 : stockage ; 2 : dosage ; 3 : transmission du mouvement ; 4 : projection et répartition de l'engrais.

Question 1.2. **À partir du DT 3, relever deux vérifications à effectuer avant la mise en service, citer la référence réglementaire ou normative associée et en préciser la portée sans lui attribuer d'exigence absente du document.**

Vérification avant mise en service	Référence	Portée indiquée dans le DT 3
Contrôler la présence, l'état et la fixation des protecteurs de l'arbre à cardans.	NF EN ISO 5674	Protecteurs des arbres de transmission à cardans.
Vérifier les conditions d'utilisation du tracteur, l'attelage et les consignes du fabricant.	Règlement (UE) n° 167/2013	Réception et surveillance du marché des véhicules agricoles et forestiers.

La norme concerne les protecteurs de cardans. Le règlement européen porte sur la réception et la surveillance du marché des véhicules agricoles et forestiers ; il ne définit pas une liste de contrôles à effectuer avant chaque utilisation. Compléter ces vérifications par la notice du constructeur et l'évaluation des risques de l'entreprise.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Protecteurs de cardans : NF EN ISO 5674. Conditions d'utilisation et attelage du tracteur : règlement (UE) n° 167/2013, relatif à la réception et à la surveillance du marché des véhicules agricoles et forestiers.

Question 1.3. **À l'aide du DR 1, compléter l'analyse des risques pour les phases de travail indiquées : associer chaque risque à une situation d'exposition et à une mesure de prévention adaptée, avant ou pendant le travail.**

Phase de travail	Risque identifié	Situation d'exposition	Mesure de prévention
Préparation et attelage	Écrasement ou mouvement de l'attelage	Présence dans la zone de pincement pendant l'attelage.	Immobiliser le tracteur et l'outil sur une aire stable ; suivre la procédure du constructeur.
Contrôle ou réglage	Mise en mouvement ou prise dans la transmission	Intervention près du cardan alors qu'il peut être entraîné.	Arrêter le moteur, retirer la clé, attendre l'arrêt complet et empêcher le redémarrage ; maintenir les protecteurs en place.
Épandage au champ	Prise dans l'arbre à cardans	Approche de la transmission en fonctionnement.	Vérifier les protecteurs avant utilisation ; ne pas intervenir lorsque la transmission peut être entraînée.
Nettoyage et fin de chantier	Contact avec l'engrais	Manipulation des résidus ou accès à la trémie.	Suivre la fiche de données de sécurité, utiliser les protections adaptées et maîtriser les résidus.

Les risques et mesures sont associés aux quatre phases du DR 1. Pour toute intervention, appliquer aussi la notice du constructeur et l'évaluation des risques de l'entreprise.

DR 1 complété : analyse des risques

Phase de travail	Risque identifié	Situation d'exposition	Mesure de prévention
Préparation et attelage	Écrasement / attelage	Zone de pincement pendant l'attelage	Aire stable ; immobiliser
Contrôle ou réglage	Prise dans transmission	Intervention près du cardan entraîné	Moteur coupé, clé retirée, arrêt complet ; protéger
Épandage au champ	Prise dans le cardan	Approche de la transmission en fonctionnement	Protecteurs fixés
Nettoyage et fin de chantier	Contact avec l'engrais	Manipulation des résidus ou accès à la trémie	Suivre la FDS ; protections adaptées ; maîtriser résidus

✓ RÉPONSE À RETENIR

Immobiliser l'ensemble à l'attelage ; supprimer tout mouvement avant intervention ; garder les protecteurs en place et manipuler l'engrais selon sa fiche de sécurité.

2. Étude technologique et calculs de chantier

Le chantier porte sur 24 ha, à la dose de 180 kg/ha, avec une largeur de travail de 12 m, une vitesse de 8 km/h et une efficacité au champ de 0,75. Les calculs évaluent le rendement prévisionnel, le temps de travail, les besoins en engrais, le débit massique et le coût de l'approvisionnement.

Question 2.1. Calculer le débit théorique en ha/h, puis le débit de chantier prévisionnel en tenant compte du coefficient d'efficacité au champ. Utiliser Dt = L × V / 10 et Dr = Dt × η, avec les unités.

Le débit théorique est calculé sans tenir compte des arrêts : 12 × 8 ÷ 10 = 9,6 ha/h. On applique ensuite le coefficient d'efficacité au champ de 0,75 : 9,6 × 0,75 = 7,2 ha/h. Le second résultat représente le débit prévisionnel à retenir pour estimer le temps de chantier.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Débit théorique : 9,6 ha/h ; débit de chantier prévisionnel, après application de l'efficacité : 7,2 ha/h.

Question 2.2. Calculer le temps de travail prévisionnel pour traiter les 24 ha, hors remplissages et déplacements, et donner le résultat en heures et minutes, arrondi à la minute.

1. Le débit de chantier prévisionnel est de 7,2 ha/h.
2. Le temps nécessaire pour 24 ha est : 24 ÷ 7,2 = 3,333... h.
3. La fraction d'heure correspond à 0,333... × 60 = 20 min.

Le calcul exclut les remplissages et les déplacements, comme demandé.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Temps prévisionnel pour traiter les 24 ha : 3 h 20 min, hors remplissages et déplacements.

Question 2.3. Calculer la masse totale d'engrais nécessaire, le nombre minimal de trémies pleines à prévoir et la masse du dernier chargement si les chargements précédents sont remplis à leur capacité nominale.

Élément	Calcul	Résultat
Masse totale	24 × 180	4 320 kg
Nombre de chargements	⌈4 320 ÷ 1 200⌉	4
Dernier chargement	4 320 − 3 × 1 200	720 kg

Prévoir quatre chargements au total : trois trémies pleines de 1 200 kg, puis un dernier chargement de 720 kg.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Besoin total : 4 320 kg ; prévoir 4 chargements, dont 3 pleins et un dernier de 720 kg.

Question 2.4. Calculer le débit massique total requis en kg/min à la dose cible, à la vitesse et à la largeur indiquées, avec Q = D × V × L / 600. Indiquer la masse à recueillir en une minute lors du contrôle statique correspondant, puis calculer le coût total de l'engrais pour la parcelle.

Le débit massique requis est : Q = (180 × 8 × 12) ÷ 600 = 28,8 kg/min. Pour un contrôle statique d'une minute, la masse totale recueillie doit donc être de 28,8 kg, selon la méthode et les consignes du constructeur. La masse nécessaire pour la parcelle est de 24 × 180 = 4 320 kg ; son coût est de 4 320 × 0,62 = 2 678,40 €.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Débit cible : 28,8 kg/min ; collecte en une minute : 28,8 kg ; coût de l'engrais : 2 678,40 €.

3. Préparation opératoire et contrôle du réglage

Le candidat complète le DR 2 afin de préparer l'intervention selon le cahier des charges et la notice du constructeur. Il ordonne les opérations, inscrit les valeurs du contrôle statique réalisé matériel immobilisé et propose des critères de suivi du travail au champ.

Question 3.1. Dans le DR 2, établir une séquence opératoire ordonnée comprenant au minimum la vérification de la compatibilité tracteur-matériel, le contrôle de l'épandeur, le réglage, le contrôle de débit et les vérifications avant départ.

Compléter le DR 2 dans l'ordre du tableau. Vérifier la compatibilité selon la notice, puis inspecter l'épandeur avant le réglage. Régler pour la dose, la largeur et la vitesse prescrites en suivant les indications du constructeur.

Étape	Valeur ou critère attendu	Observation
1	Tracteur et attelage compatibles, attelage verrouillé	Selon la notice
2	Trémie, doseur, transmission et disques en état	Protecteurs présents et fixés
3	180 kg/ha, largeur 12 m, vitesse 8 km/h	Réglage selon la notice
4	28,8 kg recueillis en une minute	Matériel immobilisé, méthode constructeur
5	Réglage conforme, matériel prêt au départ	Contrôler dose et largeur au champ

Effectuer le contrôle de débit selon la procédure constructeur. Toute modification du réglage doit être suivie d'un nouveau contrôle. Ne pas partir si une anomalie persiste.

DR 2 : séquence opératoire complétée

Étape	Contrôle ou opération à réaliser	Valeur, critère ou résultat attendu	Unité ou observation
1	Vérification tracteur, attelage et compatibilité	Compatible, verrouillé	Notice
2	Inspection de l'épandeur et des protecteurs	Trémie, doseur, disques	Protecteurs OK
3	Réglage selon la dose prescrite et les indications constructeur	180 kg/ha ; 12 m	8 km/h ; notice
4	Contrôle statique du débit pendant une minute	28,8 kg en 1 min	Immobilisé
5	Vérification avant départ et contrôle en cours de chantier	Prêt, réglage vérifié	Dose, largeur au champ

À compléter par le candidat à partir du cahier des charges et des DT

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Vérifier la compatibilité, inspecter et régler l'épandeur, contrôler le débit, puis vérifier l'état du matériel avant le départ et suivre la dose et la largeur au champ.

Question 3.2. Indiquer les valeurs du débit massique cible et de la masse à recueillir en une minute, en précisant les unités et les conditions de réalisation du contrôle.

Le débit massique total requis est **Q = (180 × 8 × 12) / 600 = 28,8 kg/min**. En une minute, il faut donc recueillir **28,8 kg**. Réaliser le contrôle statique matériel immobilisé, selon la méthode et les consignes du constructeur. Toute modification du réglage impose un nouveau contrôle.

DR 2 : valeurs du contrôle statique

Étape	Contrôle ou opération à réaliser	Valeur, critère ou résultat attendu	Unité ou observation
1	Vérification tracteur, attelage et compatibilité	.....	.....
2	Inspection de l'épandeur et des protecteurs	.....	.....
3	Réglage selon la dose prescrite et les indications constructeur	.....	.....
4	Contrôle statique du débit pendant une minute	28,8 kg en 1 min	28,8 kg/min ; statique
5	Vérification avant départ et contrôle en cours de chantier	.....	.....

À compléter par le candidat à partir du cahier des charges et des DT

✓ RÉPONSE À RETENIR

Débit cible : 28,8 kg/min. Masse recueillie en une minute : 28,8 kg, matériel immobilisé et contrôle réalisé selon la notice.

Question 3.3. Proposer deux critères observables permettant de vérifier, pendant le chantier, que le travail reste conforme à la dose et à la largeur de travail prescrites.

Suivre deux critères observables pendant l'épandage :

- **Dose :** comparer la masse d'engrais consommée à la surface réellement traitée, pour vérifier la référence de 180 kg/ha.
- **Largeur :** contrôler l'espacement régulier des passages et le recouvrement, afin de maintenir 12 m sans bandes non traitées ni surépandage.

En cas d'écart, vérifier le réglage avant de poursuivre.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Contrôler la consommation correspondant à 180 kg/ha et des passages espacés de 12 m, sans manque ni surépandage.

4. Prévention et sécurité au travail

L'intervention concerne un épandeur attelé au tracteur et peut nécessiter l'accès à la trémie ou aux organes de transmission. Le candidat mobilise les consignes du constructeur, les repères du DT 3 et la fiche de sécurité du produit pour identifier les risques et proposer des mesures de prévention.

Question 4.1. Identifier trois risques distincts liés à la préparation, au réglage ou à l'utilisation de l'épandeur et proposer pour chacun une mesure de prévention concrète.

Les risques concernent l'attelage, l'intervention près des organes mobiles et la manipulation de l'engrais. Les mesures ci-dessous reprennent les repères du DT 3 et s'appliquent selon la situation et la notice du matériel.

Phase	Risque et situation d'exposition	Prévention
Préparation et attelage	Écrasement si le tracteur ou l'outil bouge	Immobiliser l'ensemble sur une aire stable et appliquer la procédure du constructeur.
Contrôle ou réglage	Happement si la transmission est entraînée	Arrêter le moteur, retirer la clé, attendre l'arrêt complet et maintenir les protecteurs en place.
Épandage au champ	Contact ou dispersion d'engrais	Suivre la fiche de sécurité et utiliser les protections adaptées aux risques identifiés.

DR 1 complété : risques et prévention

Phase de travail	Risque identifié	Situation d'exposition	Mesure de prévention
Préparation et attelage	Écrasement	Attelage en mouvement	Immobiliser sur sol stable
Contrôle ou réglage	Happement	Transmission entraînée	Arrêt, clé retirée, protecteur
Épandage au champ	Contact avec l'engrais	Épandage, granulés dispersés	Protections selon la FDS
Nettoyage et fin de chantier			

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Immobiliser l'ensemble à l'attelage ; arrêter le moteur et protéger la transmission au réglage ; suivre la fiche de sécurité pour manipuler l'engrais.

Question 4.2. Décrire la mise en sécurité à appliquer avant toute intervention dans la trémie ou à proximité des organes de transmission. Préciser les énergies ou mouvements à supprimer et les conditions de redémarrage.

Avant toute intervention dans la trémie ou près de la transmission, appliquer la mise en sécurité prévue par la notice :

1. Arrêter le moteur, retirer la clé, désengager la prise de force et attendre l'arrêt complet des disques et de la transmission.

2. Immobiliser le tracteur et l’épandeur sur une aire stable ; abaisser ou sécuriser les éléments relevés et empêcher tout redémarrage intempestif.
3. Intervenir uniquement lorsque tout mouvement a cessé. Avant le redémarrage, terminer l’intervention, remettre les protecteurs en place et vérifier que personne ne se trouve dans la zone dangereuse.

Ces précautions suppriment les risques de happement et d’écrasement.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Moteur arrêté, clé retirée, prise de force désengagée, mouvements arrêtés et ensemble immobilisé. Redémarrer après l’intervention, protecteurs remis en place et zone dégagée.

Question 4.3. Indiquer deux précautions relatives à la manipulation de l'engrais granulé et à la maîtrise des écoulements ou résidus, en cohérence avec la fiche de sécurité du produit disponible sur le chantier.

Consulter la fiche de données de sécurité du produit présent sur le chantier et appliquer ses consignes. Deux précautions à retenir :

- Éviter le contact avec l’engrais et la dispersion de granulés ou de poussières ; porter les protections adaptées aux risques indiqués dans la fiche.
- Contenir les pertes au remplissage et au nettoyage, récupérer les résidus et les éliminer selon les consignes de la fiche, sans les laisser s’écouler vers les eaux ou les égouts.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Porter les protections indiquées par la fiche de sécurité. Contenir les écoulements, récupérer les résidus et les éliminer selon ses consignes, sans rejet vers les eaux.

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

Bilan de l'épreuve : Le support de situation professionnelle de la session 2026, repéré 26-BP-AGRO-EP1, indique 180 minutes et aucun coefficient national d'épreuve écrite. À adapter par le centre habilité, il porte sur la préparation d'un épandeur d'engrais pour une parcelle de 24 ha. Les compétences évaluées couvrent l'analyse du matériel, les calculs de chantier, le réglage, les contrôles et la prévention des risques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le débit théorique se calcule par Dt = L × V / 10, avec L en mètres et V en km/h; le résultat est en ha/h.
- Le débit réel prévisionnel tient compte de l'efficacité au champ : Dr = Dt × η.
- La masse d'engrais est M = S × D; le nombre de chargements N = ⌈M/C⌉ s'arrondit à l'entier supérieur.
- Le débit massique est Q = D × V × L / 600 en kg/min; pour un contrôle d'une minute, la masse recueillie attendue a la même valeur numérique en kg.

Points de vigilance & attentes du jury

- Présenter les unités et respecter les arrondis demandés, notamment pour la durée de chantier.
- Ne pas confondre débit théorique et débit prévisionnel après application du coefficient d'efficacité au champ.
- Effectuer le contrôle statique matériel immobilisé, selon la notice, et recommencer après chaque modification du réglage.
- Avant intervention, arrêter le moteur, retirer la clé, attendre l'arrêt complet et empêcher tout redémarrage.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer le débit de chantier prévisionnel à partir de la largeur et de la vitesse ?

Calculez d'abord Dt = L × V / 10, avec L en mètres et V en km/h. Multipliez ensuite le débit théorique par le coefficient d'efficacité au champ η : Dr = Dt × η. Le résultat est exprimé en ha/h.

Q : Comment déterminer la masse à recueillir pendant le contrôle statique d'une minute ?

Calculez le débit massique avec Q = D × V × L / 600, où D est en kg/ha, V en km/h et L en mètres. Pour une collecte d'une minute, la masse attendue en kilogrammes correspond numériquement à Q en kg/min.

Q : La durée de 180 minutes et l'absence de coefficient sont-elles des modalités nationales de l'épreuve ?

Le document indique 180 minutes et aucun coefficient national d'épreuve écrite. Il précise qu'il s'agit d'un support de situation professionnelle à adapter au protocole du centre habilité, et non d'un sujet national officiel.

Q : Quelles précautions sont attendues avant une intervention près de la transmission ?

Arrêtez le moteur, retirez la clé, attendez l'arrêt complet et empêchez tout redémarrage. Maintenez les protecteurs en place et suivez la notice du constructeur. Le redémarrage ne peut avoir lieu qu'après la fin de l'intervention et la remise en sécurité du matériel.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpagroequipement.fr/assets/annales/bp-agroequipement/Secteur des matériels agricoles/2026/BP Conducteur de Machines Agricoles - Secteur des matériels agricoles - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources BP Conducteur de Machines Agricoles : 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.